

Univerzita Karlova v Praze

Pedagogická fakulta

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2014

Petra VLČKOVÁ

Univerzita Karlova v Praze

Pedagogická fakulta

Katedra tělesné výchovy

**Úroveň koordinačních schopností dětí mladšího
školního věku**

Coordination abilities level of younger school age children

Petra Vlčková

Vedoucí práce: Mgr. et Mgr. Zdeňka Engelthalerová

Program: Učitelství pro základní školy

Studijní obor: Učitelství pro 1.stupeň ZŠ

2014

Název

Úroveň koordinačních schopností dětí mladšího školního věku

Abstrakt

Tato diplomová práce je rozdělena na dvě části. Teoretická část obsahuje teoretické poznatky, týkající se pohybových schopností, především jejich klasifikací a členění s ohledem na děti mladšího školního věku. Rovněž jsou zde detailněji popsány koordinační schopnosti, možnosti jejich diagnostiky a stimulace.

V praktické části je popsána metodika testování zjišťující úroveň prostorově orientační, rovnováhové a rytmické koordinační schopnosti u žáků čtvrtého ročníku základní školy. Výsledky testů jsou následně statisticky vyhodnoceny a okomentovány. Získané údaje jsou zpracovány pomocí tabulek a grafů. Praktická část je doplněna přehledem vybraných cvičení na rozvoj koordinace.

Klíčová slova: koordinační schopnosti, mladší školní věk, motorické učení, motorické testy

Title

Coordination abilities' level of primary school children

Abstract

This thesis is divided into two parts. The theoretical part includes theoretical knowledge, which relates to motoric abilities, especially their definition and structuring in relation to primary school children. There is also a description of coordination abilities and their possible recognising and development in detail.

In the practical part there is a description of testing procedure which finds out the level of space orientation, balance and rhythm coordination abilities by pupils in the forth form at primary school. The tests results are statistically analysed and annotated. Obtained data are compiled in charts and diagrams. There is a supplement to the practical part containing the compendium of activities for coordination development.

Key words: coordination abilities, primary school age, motor learning, motor tests



Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Úroveň koordinačních schopností dětí mladšího školního věku vypracovala samostatně pod vedením vedoucí diplomové práce. Všechny použité prameny a literatura byly řádně citovány. Dále prohlašuji, že tato diplomová práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne

Podpis

Souhlasím s trvalým uložením této práce v databázi Theses.

V Praze dne

Podpis

Poděkování

Poděkování všem, kteří přispěli ke zdárnému průběhu mé práce:

Děkuji za laskavé vedení a podporu při tvorbě diplomové práce Mgr. Zdeňce Engelthalerové. Poděkování patří i účastníkům experimentu v rámci diplomové práce.

Ráda bych poděkovala své rodině, která mne po celou dobu studia velmi podporovala.

Obsah

1 Úvod	9
2 Cíl práce.....	10
3 Teoretická část	11
3.1 Dítě mladšího školního věku	11
3.2 Pohybové schopnosti - definice a charakteristika.....	12
3.3 Schopnost versus dovednost.....	13
3.4 Osvojování pohybových dovedností – motorické učení.....	16
3.5 Vymezení a charakteristika pohybových schopností	19
3.5.1 Silové schopnosti.....	20
3.5.2 Rychlostní schopnosti.....	22
3.5.3 Vytrvalostní schopnosti.....	23
3.5.4 Pohyblivostní schopnosti.....	25
3.5.5 Koordinační schopnosti	27
3.6 Obratnost, koordinace, koordinační schopnost.....	27
3.7 Mladší školní věk z hlediska koordinace.....	28
3.8 Vývojová porucha koordinace.....	32
3.9 Význam koordinačních schopností.....	34
3.10 Členění koordinačních schopností.....	35
3.11 Stimulace koordinačních schopností	42
3.12 Metody rozvoje koordinačních schopností.....	45
3.13 Diagnostika koordinačních schopností.....	46
4 Praktická část.....	50
4.1 Cíl práce.....	50
4.2 Dílčí cíl	50

4.3 Hypotézy.....	50
4.4 Úkoly práce	50
4.5 Postup práce.....	50
4.6 Charakteristika souboru.....	51
4.7 Metodika práce	52
4.8 Průběh experimentu.....	52
4.9 Statistické zpracování dat	60
4.10 Výsledková část – vyhodnocení provedených testů	61
4.10.1 Kutálení tří míčů (T1).....	62
4.10.2 Nerytmické bubnování (T2)	65
4.10.3 Chůze vzad a vpřed po obrácených lavičkách (T3).....	69
4.10.4 Výdrž ve stoji na jedné noze s vyloučením zraku (T4)	74
5 Diskuze	78
6 Závěry.....	81
7 Seznam použité literatury	82
7.1 Seznam literárních zdrojů.....	82
7.2 Seznam internetových zdrojů	84
8 Seznam obrázků.....	85
9 Seznam tabulek v textu.....	86
10 Seznam grafů v textu	87
11 Přílohy.....	88
Příloha č. 1	88
Příloha č. 2.....	90
Příloha č. 3	91
Příloha č. 4.....	105

1 Úvod

První myšlenka na zpracování koordinace jako tématu mé diplomové práce mne napadla na letním kurzu, kde jako jedna z činností byly lanové překážky. Mám ráda sport, nejraději plavu, jezdím na kole, v zimě lyžuji a chodím bruslit. A protože jsem maminkou dvou malých dcer, kladný přístup ke sportu bych jim ráda předala. A nejen dětem svým, ale i těm ve škole. Zajímalo mne proto, jakou úroveň koordinace mají děti prvního stupně na základní škole kde učím, a s jakých úspěchem a v jakém časovém horizontu lze tyto schopnosti rozvíjet.

Samotné sestavení přehledu cvičení, vhodných pro rozvoj a stimulaci koordinačních schopností, pro mne bude výborným zdrojem inspirace pro dobu, kdy začnu vyučovat také tělesnou výchovu, a další předměty prvního stupně, nejenom anglický jazyk, jako doposud.

S koordinací se děti setkávají již od malička, když se učí lézt, později chodit, běhat. Koordinaci potřebují při prolézání na dětském hřišti, při jízdě na odrážedle a později na kole, musí dobře zládnout rovnováhu. Obratnost se netýká jen těla jako celku. Obratnost ruky, jemná motorika je provází od prvního uchopení tužky.

V začátcích mého psaní, především při vyhledávání dostupné literatury, jsem zjistila, že pojem koordinace vlastně z větší míry nahrazuje dříve běžnější termín obratnost. V publikaci *Motorické testy koordinačních schopností* (2006, s. 9) autoři Belej a Junger uvádí, že pojem obratnost je příliš všeobecný a komplexní. Neodpovídá poznávacím ani praktickým potřebám, které s rozvojem koordinačních schopností člověka souvisí. Nejdříve byly vymezeny tři úrovně koordinačních projevů pohybu člověka, a to přesnost, čas a změna vykonávání pohybové činnosti.

V první části diplomové práce se věnuji teoretickým poznatkům. Nejdříve se zabývám dítětem mladšího školního věku, všeobecně, i z pohledu koordinačních schopností. Definuji pohybové schopnosti, včetně jejich členění a vývoje, dále se věnuji koordinačním schopnostem, možnostem jejich rozvoje a stimulace.

V praktické části se zabývám metodikou výzkumu, vyslovuji hypotézy, popisují průběh experimentu i jednotlivé testy, a v neposlední řadě uvádím samotné testování u dětí prvního stupně základní školy.

2 Cíl práce

Cílem diplomové práce je ověřit možnost rozvoje vybraných koordinačních schopností u dětí mladšího školního věku.

3 Teoretická část

3.1 Dítě mladšího školního věku

Škola znamená pro dítě velkou změnu v dosud hravém způsobu života. Do školy je obvykle připraveno po stránce intelektuální i tělesné, touží po pohybu a většinou se ochotně podrobuje autoritě.

V průběhu tohoto relativně dlouhého vývojového období dochází k intenzivním vývojovým změnám, biologickým, psychickým i sociálním. Proto je také mladší školní věk vnitřně rozdělen do dvou relativně samostatných období: dětství a prepubescence¹, či také dětství a pozdní dětství, s hranicí kolem devátého roku (Perič, 2012, s. 24). Dělení na dvě kratší období zmiňuje mnoho autorů, např. Hájková (2006), Čelikovský (1990).

Z pohledu anatomie, u dětí ještě není ukončena osifikace, kloubní spojení jsou velmi měkká a pružná. Dochází ke změnám tvaru a proporcí těla dětí, což jim umožňuje zvládnutí nových dovedností a rozvoj obratnosti. Stále ale hrozí nebezpečí vzniku vadného držení těla, protože zakřivení páteře ještě nemají trvalý charakter.

Děti v tomto věku rády soutěží a hrají hry. Základem většiny dětských her je běh. Zatímco děti při vstupu do školy nedokáží ještě podat co nejlepší výkon pro vítězství kolektivu, v dalších ročnících se to výrazně zlepšuje. (Čelikovský, 1990, s. 24). V hodnocení by měla převažovat pozitivní motivace a prožití úspěchu.

První období od sedmi do devíti let je charakteristické horší koordinací náročnějších pohybů. Pohyby jsou plynulejší než u dětí předškolního věku, ale častým jevem je nadbytek pohybu, který si můžeme představit jako přidané pohyby paží a dolních končetin při pohybových aktivitách. Dítě postrádá úspornost pohybu, která se objevuje u dospělých. Nadbytečnost pohybu postupně vymizí nácvikem složitějších tělesných cvičení. Pro děti také není snadné přizpůsobit se společnému rytmu, v druhém období se tato schopnost výrazně zlepšuje. Přispět k tomu můžeme opět záměrným cvičením s využitím hudební výchovy. (Čelikovský, 1990, s. 25)

V druhém období od devíti do jedenácti let se dítě snadno učí nové pohyby, mnozí autoři tento věk považují za ideální pro motorický vývoj a motorické učení. Díky

1 z lat stav, období před pubertou, dospíváním

dostatečně vyzrálé nervové soustavě je tento věk vhodný pro zvládnutí náročnějších koordinačních pohybů a pro rozvoj rychlostních schopností. Děti stále ještě mají přirozený zájem o pohyb, čehož je třeba využít pro jejich všestranný vývoj.

„Rozdíly v motorice chlapců a dívek nejsou v období prepubescence (6 až 8 let) výrazné, s přibývajícími lety se však zvětšují.“ (Čelikovský, 1990, s. 25)

3.2 Pohybové schopnosti - definice a charakteristika

Pohybová schopnost může být obecně vymezena jako soubor předpokladů úspěšné pohybové činnosti (Měkota, Blahuš, 1983, s. 97). Tyto předpoklady jsou vlastně jakýmsi stropem, který jednotlivce limitují. Velmi podobně na pohybové schopnosti nahlíží ve své knize také Čelikovský, podle nějž jde o relativně samostatné soubory vnitřních funkčních předpokladů člověka pro pohybovou činnost. Jinak řečeno, projevem pohybových schopností je pohybová činnost.

(Čelikovský, 1990, s. 69): *„Pohybové schopnosti charakterizuje, že:*

- jsou vnitřními, příčinnými předpoklady,*
- nejsou specifické pro jednu specializovanou činnost,*
- prostředím jsou ovlivňovány jen částečně, jejich vrozená úroveň je poměrně stálá.“*

Pokud jsou pohybové schopnosti vrozené předpoklady, každý člověk je má na určité úrovni (někdo lepší, někdo horší), nelze je ani získat, ani zapomenout, může se jen zvyšovat nebo snižovat jejich úroveň.

Mluvíme-li o předpokladech, máme na mysli také míru předpokladů pro zdokonalování. Dětem pohybově nadaným stačí ke zvládnutí pohybového úkolu podstatně kratší časový úsek, menší rozsah praxe, oproti dětem méně motoricky zdatným. Díky rychlému nebo nezvykle velkému pokroku, ve srovnání s vrstevníky, si tak můžeme všimnout především talentovaných dětí.

Úroveň pohybových schopností je relativně stabilní a nekolísá v krátkém časovém úseku. Pro změnu je třeba delší časové působení a je možná jen do určité míry. Nestačí krátkodobé působení. Když chceme výrazně ovlivnit úroveň pohybových schopností, musíme tělesná cvičení opakovat pravidelně a delší dobu. (Čelikovský, 1990, s. 70)

3.3 Schopnost versus dovednost

Pojem pohybová schopnost úzce souvisí s termínem pohybová dovednost. Ta se také řadí mezi předpoklad pohybové činnosti. Není to předpoklad generalizovaný, ale specifický, získává se učením. Dovednost podkládá úspěšnost jen v jedné dovedné činnosti nebo úzké skupině těchto činností vzájemně hodně podobných (Měkota, Novosad, 2005, s. 17).

Zatímco pohybové schopnosti představují vnitřní předpoklady pro pohybovou činnost, pohybové dovednosti pak soubor předpokladů pro pohybovou činnost již získaných v procesu učení.

Pohybové dovednosti se od pohybových schopností liší také tím, že jsou poměrně specifické, neboli můžeme je uplatnit jen při některých pohybových činnostech, lze je získat jedině učením a cvikem a do značné míry je lze rozvíjet (Čelikovský, 1990, s. 70).

Následující tabulka ukazuje srovnání pohybové schopnosti s pohybovou dovedností (Měkota, Novosad, 2005, s. 17).

Obrázek 1: Srovnání pohybové schopnosti s pohybovou dovedností.

Vymezení	Motorická schopnost	Motorická dovednost
	Částečně geneticky podmíněný (obecný) předpoklad	Učením získaná (specifická) pohotovost k
	<ul style="list-style-type: none"> - pohybové činnosti (řešení pohybového úkolu) - potencionální dispozice k efektivnímu vykonávání činnosti a dosahování výkonu 	
Rozlišení	<ul style="list-style-type: none"> - týká se rozsahu kapacity - částečně vrozená - generalizovaná - relativně stabilní a trvalá - podkládá mnoha různých dovedností a činností - počet omezený 	<ul style="list-style-type: none"> - týká se využití kapacity - vytvořená praxí - úkolově specifická - snadněji modifikovatelná praxí - závislá na několika schopnostech - počet nevyčíslitelný
Příklady	schopnosti silové, rovnováhové, ...	dovednost smečovat, řídit auto, ...
Základní rozdělení	kondiční - koordinační	otevřené - zavřené
Proces rozvoje	trénink (tělesná příprava)	nácvik, výcvik (technická příprava)
Cizojazyčné ekvivalenty	ability, Fähigkeit, schopnost', schopnosť	skill, Fertigkeit, umenie, zručnosť

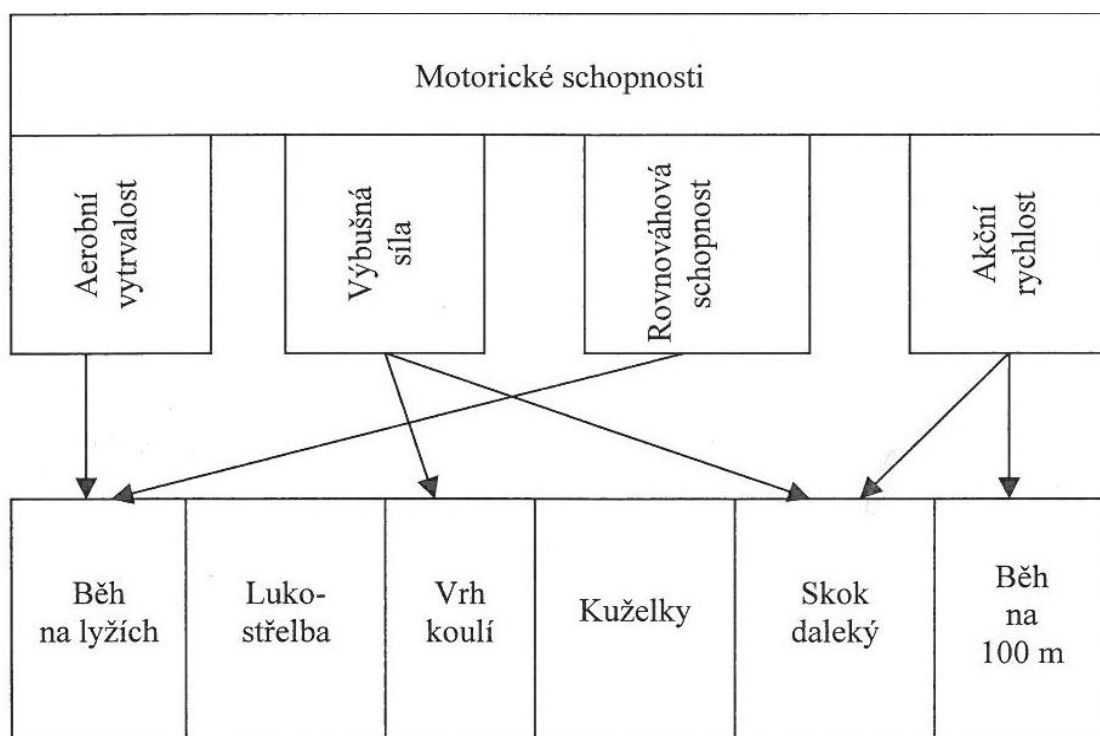
Stejně jako dělíme pohybové schopnosti také pohybové dovednosti lze členit podle různých kritérií. Perič ve své knize Sportovní příprava dětí uvádí následující dělení. První skupinou jsou dovednosti hrubé a jemné, členěné na základě přesnosti provedení. Dalším typem pak mohou být dovednosti spjaté s rozlišením začátku a konce pohybu, tak zvané

dovednosti diskrétní, kontinuální a sériové. Posledním dělením pohybových dovedností jsou tzv. otevřené a uzavřené dovednosti, které jsou závislé na změně vnějších podmínek, respektive na jejich automatizaci.

Pro osvojování pohybových dovedností jsou základem vrozené předpoklady neboli pohybové schopnosti. Ty ovlivňují, jaké úrovně pohybové dovednosti můžeme učením dosáhnout.

Každou jednotlivou dovednost podkládá několik schopností a jedna schopnost se uplatňuje v různých dovednostech. Zjednodušeně, schematicky, je možné tuto provázanost znázornit třeba takto:

Obrázek 2: Relace mezi jednotlivými motorickými schopnostmi a dovednými činnostmi.



Zdroj: Měkota, Novosad, 2005, str. 18

Naučit se určitou dovednost závisí nejen na schopnostech pohybových, ale současně také senzorických a kognitivních. Například zvládnutí skoku dalekého jako pohybové dovednosti se neobejde bez schopnosti výbušné síly a akční rychlosti.

3.4 Osvojování pohybových dovedností – motorické učení

Většinu pohybů, které v životě využíváme, se musíme naučit. Patří sem třeba plavání, jízda na kole nebo lyžování. Učení, které při osvojování pohybových dovedností využíváme je specifické, tzv. motorické učení (neboli učení pohybové).

Toto učení probíhá u každého jedince individuálně a různě dlouho, neboť je ovlivněno velkým množstvím faktorů, a to jak vnějších, tak i vnitřních. Pokud má dítě fyzické nebo psychické problémy při učení se novým pohybovým dovednostem (např. nemoc, strach, únava, nuda) nebo učení negativně ovlivňují jiné objektivní příčiny (nerespektování individuálních předpokladů, stále stejné nebo nevhodné metody nácviku a výcviku, sociální vztahy aj.) nedochází u něj již k pokroku v učení, změny v kvalitě pohybové dovednosti jsou minimální a dochází k tzv. stagnaci. Jinak se tomuto stavu také říká plato efekt.

V anglické učebnici Psychologie, její principy a použití, autorů T. L. Engla a Louisa Snellgrova, je tento plato efekt vysvětlován jako období s malým nebo nepatrným pokrokem v učení. Tento efekt se během učení může příležitostně jednou nebo i vícekrát objevit. Jak před tak i po stagnaci je pokrok v učení měřitelný. Plato efekt se častěji objevuje při učení se složité, komplikované dovednosti než dovednosti jednoduché, prosté.

Proč se podle nich plato efekt objevuje. Existuje množství možných vysvětlení. Je pravděpodobné, že se stagnace objeví, když se žáci začnou nudit. Příklad uvádí na studentech, učících se psát na stroji. V začátcích jsou studenti docela nadšení, zaníceni. Jsou na cestě naučit se velmi užitečnou dovednost. Jejich motivace je tedy vysoká. Časem se nicméně novost začne ztrácet a zaniká. Zradí se, odradí se. Začnou ztrácet zájem a jejich pokrok se zastaví. V tomto okamžiku, v této chvíli může být nápomocné krátké období bez tréninku, procvičování. Student se může vrátit k původnímu cvičení (procvičování) s novým nadšením a opustit plato.

Plato efekt se také může vyskytnout, když musí student objevit, poznat, naučit se lepší metodu nácviku, způsob práce. Opět příklad učení se psát na stroji. Někteří lidé se zvládnou naučit psát na stroji metodou „hunt-and-peck“ (ulov a klovni, „orlování“), kdy při psaní používají jen jeden či dva prsty. Mohou i tímto stylem dosáhnout značné rychlosti. Ale nikdy se nestanou vynikajícím a výkonným písařem na stroji. Jen díky zvládnutí systému touch typing, při němž člověk píše všemi prsty bez sledování políček na klávesnici, má možnost se zlepšit. Při změně na nový styl psaní se právě plato efekt

může objevit. V momentě kdy si již osvojí nějakou dovednost v psaní všemi prsty, opustí plato efekt.

Jako další příčinu plato efektu pak popisuje možné napětí, úzkost nebo nervozitu při učení a dále třeba situaci, kdy se student dostatečně nepochopil, dosud nenacvičil předchozí učivo, ve sportu pak pohybový úkol.

I podle Dvořákové je nutné hledat příčiny plato efektu, změnit metody, na čas opustit obsah, zajímat se o individuálně i sociálně podmíněné vlivy.

Pro učení samotné je také důležitá zpětná informace – tedy jak se pokus o zvládnutí pohybového úkolu zdařil (Dvořáková, 2007, s. 47). Úspěšnost často dítě vidí samo, pokud doskočilo bez pádu, dokázalo přeskočit mezeru, trefilo se do terče aj. Přesnější zpětnou informaci dostane žák od učitele. Měl by mu sdělit, co konkrétně udělal správně a co přesně a jak by měl udělat lépe. Tato informace by měla být více pozitivní, než negativní. Pro žáka je lepší slyšet: „Pravou nohu dej dopředu.“ než: „Neměl jsi vpředu správnou nohu.“. Tento postup je doporučován při každém učení, tedy nejen motorickém.

Informace, které žák dostane od učitele, vnímá vnějšími receptory (sluchem, zrakem, dotykem). Jedná se proto o vnější zpětnou vazbu.

O poloze těla a průběhu pohybu dostává mozek také mnoho informací z vnitřních receptorů, kterým říkáme proprioreceptory. Informace o polohách v kloubech nebo svalovém napětí patří k vnitřní zpětné vazbě. Ta získává upevňováním při učení převahu. Když pak žák obdrží od učitele vnější informaci o provedeném pohybu, je pro něj již obtížné na tuto informaci nějak reagovat. Problém tedy nastává především při chybně naučeném pohybu a proto je obtížné jej napravit a přeučit.

Cílem motorického učení je integrace naučené dovednosti do dalších činností, či běžného života (přihrávek do hry) a transfer do dalšího učení a využití naučeného k dalšímu pokroku (Dvořáková, 2007, s. 48).

V již zmíněné učebnici psychologie je transfer definován jako vliv, působení, účinek, efekt předchozího, předešlého učení na učení pozdější nebo na budoucí výkon. Rozlišujeme transfer pozitivní a negativní. Pokud je výsledkem daného úseku učení zlepšení, díky předchozí naučené dovednosti, mluvíme o pozitivním transferu. Dítě, které se naučí jezdit na tříkolce ví, jak používat pedály a řídítka, a tyto schopnosti použije jako pozitivní transfer, když se začne učit jezdit na kole.

Pokud dřívější učení, nebo naučená pohybová dovednost, znemožňuje učení se nového pohybového úkolu, brání pokroku v učení, mluvíme o negativním transferu. Když se dítě učí zároveň dva podobné pohybové úkoly, které jsou ale ve své podstatě různé (např. nácvik odrazu na můstku souběžně s nácvikem skákání na trampolíně), dochází k interferenci a nácvik provází negativní transfer. Snahou učitele má být negativnímu transferu se vyhnout.

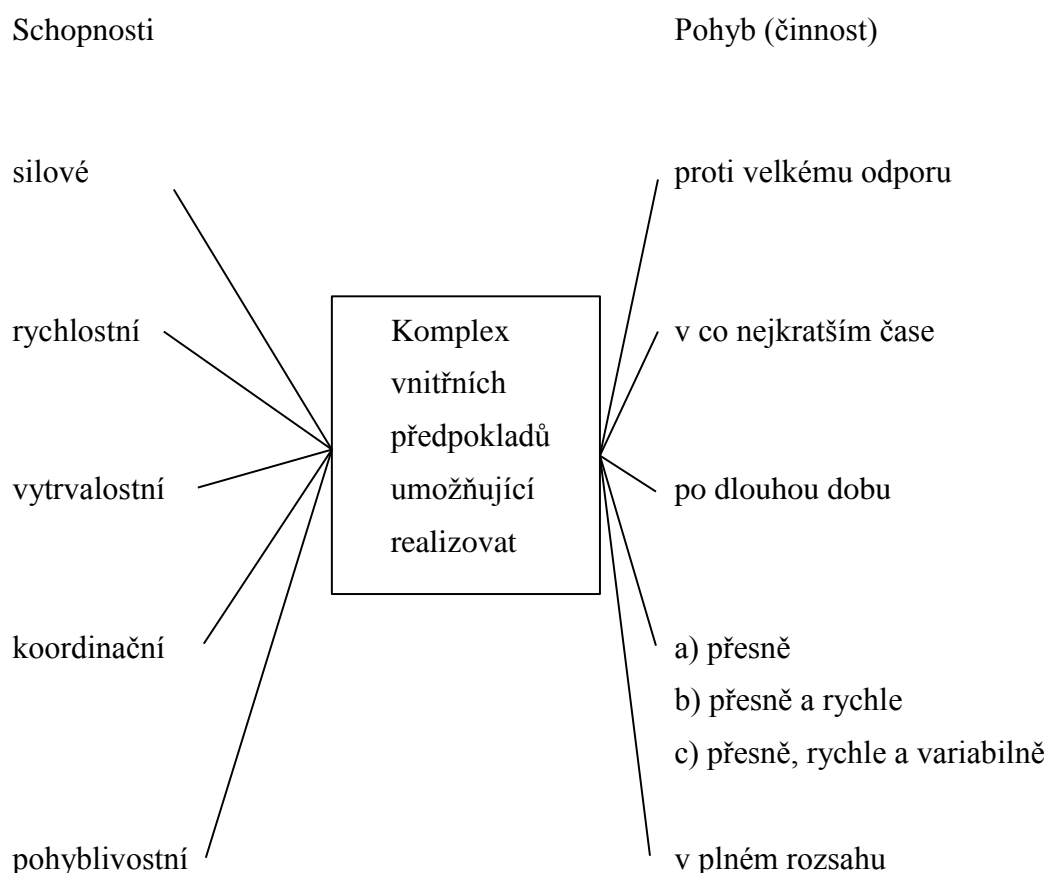
Využitím různých metod nácviku a výcviku probíhá motorické učení, zpevňování a zapamatování si (retence) s cílem integrovat novou dovednost, využít ji v nových podmínkách života a sportu a využít ji pro další učení, tedy transfer (Dvořáková, 2007, s. 50).

Dvořáková uvádí: *„Je třeba, a v dětském věku mnohem důsledněji, přiměřeným a věku odpovídajícím způsobem uplatňovat i trénovat všechny jmenované pohybové schopnosti v péči o všestranný rozvoj organismu a v tréninku v tzv. Všestranné přípravě.“* (Dvořáková, 2007, s. 33, 34)

3.5 Vymezení a charakteristika pohybových schopností

Názory na rozdělení, strukturování a pojmenování motorických schopností se různí. Za základní schopnosti bývají považovány síla, rychlost, vytrvalost, obratnost či koordinace a pohyblivost (Měkota, Novosad, 2005, s. 20). S tímto dělením se také většina autorů ztotožňuje.

Obrázek 3: Vymezení základních motorických schopností.



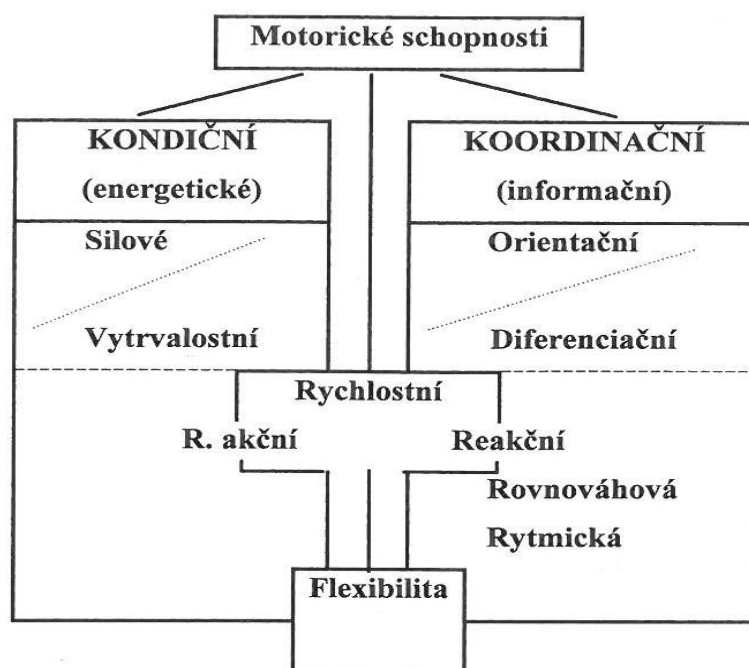
Zdroj: Měkota, Novosad, 2005, str. 20

V sedmdesátých letech se prosadilo dělení pohybových schopností do dvou skupin na kondiční (energetické) schopnosti a koordinační (informační) schopnosti. Jejich pojmenování navrhl německý teoretik Grundlach.

Mezi kondiční schopnosti řadí Měkota (2005) schopnosti vytrvalostní, silové a zčásti i rychlostní. Tu považuje spíše za schopnost hybridní, neboť je to schopnost

vymezená úrovní individuálních kondičních a koordinačních předpokladů. Ke schopnostem koordinačním pak patří schopnosti orientační, diferenční, reakční, rovnovážové, rytmické aj. Pohyblivostní schopnost (flexibilita) se z jeho pohledu oběma skupinám vymyká, neboť se jedná spíše o systém pasivního přenosu energie.

Obrázek 4: Taxonomie motorických schopností.



Zdroj: Měkota, Novosad, 2005, str. 21

Jednotlivé pohybové schopnosti charakterizují autoři Dvořáková (2007), Hájková (2006, Měkota, Novosad (2005), Čelíkovský (1990) a Perič (2012) takto:

3.5.1 Silové schopnosti

Silová schopnost je schopnost svalové kontrakce k překonání odporu (vlastního těla, předmětu). Je limitována především průřezem svalu a počtem svalových vláken (Dvořáková, 2007, s. 30). Měkota, Novosad (2005, s. 113) definuje sílu jako schopnost překonávat odpor vnějšího prostředí pomocí svalového úsilí.

Dělení silových schopností je možné podle charakteru koncentrace (koncentrická silová schopnost, excentrická, izometrická), množství zapojených svalů (lokální, globální) nebo dynamiky kontrakce (dynamická, statická).

Svalová kontrakce je pro vznik svalové síly nejdůležitější a podle délky a napětí svalu probíhá několika způsoby. Při izometrické kontrakci se sval nezkracuje, nebo jen minimálně, délka svalu se nemění, ale vzrůstá jeho vnitřní napětí. Příkladem izometrické (udržující, statické) kontrakce je udržení se ve shybu na hrazdě. Při přechodu ze svisu na hrazdě do shybu je potřeba ohnout paže. Biceps provádí koncentrickou činnost, napětí uvnitř svalu se mění, sval se zkracuje. Poslední jmenovanou kontrakcí je excentrická kontrakce, jinak také ustupující, či negativně dynamická. Při této kontrakci se svalová vlákna protahují, svalové úpony se od sebe vzdalují. Činností, při níž dochází k typickému zbrzdění a zpomalení pohybu je třeba chytání vzhůru vyhozené koule do napjatých paží. Ruce brzdívým a ustupujícím způsobem působí proti kinetické energii a pohyb paží zastaví v úrovni ramen.

Rozdíl mezi silou statickou a dynamickou je v převládajícím způsobu činnosti zapojených svalových skupin. Měkota, Novosad (2005, s. 117) popisuje tyto schopnosti takto:

- Statická síla je schopnost vyvinout sílu v izometrické kontrakci, neprojevuje se pohybem, většinou se jedná o udržování těla nebo břemene ve statických polohách. Roste svalové napětí, ale vzhledem k izometrickému režimu nenastává zkrácení nebo protažení svalu.
- Síla dynamická je silová schopnost projevující se pohybem hybného systému nebo jeho částí. Podstatou je izotonická či excentrická svalová kontrakce.

Na každém pohybu se podílí větší počet svalů. Podle toho jakou mají funkci, rozlišujeme svaly agonisty (vykonavatelé pohybu), synergisty (pomáhají k vykonání pohybu), fixátory (svaly, které fixují kloubní spojení) a antagonisty (svaly pracující proti agonistům). (Hájková, 2006, s. 25)

Senzitivní období, nastává u dívek mezi 10. a 13. rokem, u chlapců mezi 13. a 15. Toto období je u silových schopností poněkud později, než u ostatních pohybových schopností, což je ovlivněno především produkcí pohlavních a růstových hormonů.

V mladším školním věku nejsou příznivé ani další podmínky pro rozvoj síly. Svaly dětí obsahují velké množství vody, není ještě dokončena osifikace. *"Ve fázi akcelerace růstu tělesné výšky (11-13 let) dochází k nové strukturální přestavbě kostní architektury a nadměrné zatěžování by mohlo vyvolat nežádoucí změny kosterního systému. Teprve ukončený vývoj dlouhých kostí a výraznější rozvoj kosterního svalstva, ke kterému dochází koncem puberty a v adolescenci, vytváří podmínky pro zahájení plného rozvoje svalové síly."* (Měkota, Novosad, 2005, s. 125)

V literatuře můžeme najít jedenáct metod rozvoje silových schopností. Vhodné pro děti (a začátečníky) jsou vhodné především tyto: metoda opakovaného úsilí, metoda izometrická, metoda rychlostní a metoda silově vytrvalostní (Hájková, 2006, s. 26-27).

Při cvičení by děti měly omezit statickou zátěž a lokální posilování, je možné mírné posilování, především překonávání hmotnosti vlastního těla. Vhodné je komplexní dynamické zatěžování, při kterém se zapojí co největší počet svalů, jako třeba šplhání, lezení, bouldering² aj. Upřednostňujeme všestranné posilování, které je významné pro zlepšení zdraví, zvýšení zdatnosti, ke správnému držení těla a je profylaxí kloubních a svalových poranění³. Dbáme na přesnou výchozí polohu, kterou ideálně přesně předvedeme a slovně popíšeme. Posilovací cvičení provádíme hravou formou, používáme napodobivá cvičení a pestré cvičební pomůcky. Zábavnou formou můžeme zpevňovat i hluboký stabilizační systém a to cvičením na balančních pomůckách. (Hronzová, 2011, s. 19)

3.5.2 Rychlostní schopnosti

Rychlostní schopnost charakterizuje co nejrychlejší provedení pohybu. *"Je předpokladem pohybu provedeného vysokou až maximální rychlostí. Je to schopnost zahájit a realizovat pohyb v co nejkratším čase. Takovýto pohyb, resp. pohybová činnost je prováděna s velkým až maximálním úsilím a intenzitou, může trvat jen krátce (do 15 sekund), a proto při ní nevzniká únava."* (Měkota, Novosad, 2005, s. 129) Rychlostní

2 z angličtiny; horolezectví, lezení po velkých balvanech bez lana

3 profylaxe – z řečtiny; předběžné ochranné opatření proti vzniku choroby

schopnosti jsou ze všech kondičních schopností nejvíce geneticky podmíněné (asi 70-80 %). Rychlost je limitována vedením vzruchů a složením svalů.

Jedno z možných členění uvádí Dovalil (2008). Rozlišuje čtyři vedle sebe řazené schopnosti:

- rychlost reakční (ta je spjatá se zahájením pohybu),
- rychlost acyklickou (uplatňuje se u jednotlivých pohybů),
- rychlost cyklickou (je dána vysokou frekvencí opakujících se stejných fází pohybu)
- a rychlost komplexní (rychlost lokomoce – přemísťování se v prostoru).

Rychlost cyklická a acyklická spadá do skupiny akční rychlosti. Ta se výrazně liší od rychlosti reakční. Je výsledkem rychlosti svalové kontrakce a činnosti nervosvalového systému. Pohyb probíhá v určeném prostoru a čase a výsledkem je změna polohy těla nebo jeho jednotlivých částí.

Acyklickou rychlost představuje jednorázové provedení pohybu s maximální rychlostí proti malému odporu. Příkladem je pohyb paže při prudkém úderu nebo smeči nebo rychlá změna polohy těla, třeba provedení dřepu ze stoje. Cyklická rychlost je hodnocena při pohybu.

Na kvalitu rychlostních schopností má vliv i koordinace, pohyblivost a úroveň silových schopností.

Období prvního stupně ZŠ je pro rozvoj rychlostních schopností ideální. Patří k pohybovým projevům, které je třeba rozvíjet co možná nejdříve. Tělesná výchova dětí mezi 8. a 11. rokem by měla obsahovat řadu rychlostních činností jako rozvíjení reakční rychlosti na signál, rychlé běhy, rychlé akce v herních činnostech. V průběhu ontogeneze kulminují rychlostní schopnosti dříve než schopnosti silové a vytrvalostní, ale naopak dříve začíná jejich pozvolný pokles.

3.5.3 Vytrvalostní schopnosti

Vytrvalostní schopnost znamená vytrvat v pohybové činnosti po relativně dlouhou dobu bez poklesu intenzity. Podobně definuje vytrvalost Měkota, Novosad (2005, s. 143)

"Vytrvalost je pohybová schopnost provádět déletrvající tělesnou činnost na určité úrovni, aniž by se snížila efektivita této činnosti."

Limitujícími faktory jsou zejména energetické zásoby ve svalech (při lokální vytrvalosti) a srdečně cévní, dýchací a transportní systém (pro celkovou obecnou vytrvalost). Jinak řečeno, vytrvalost je vždy závislá na těchto činitelích: na ekonomice techniky prováděné pohybové aktivity, na způsobu krytí energetických potřeb, na schopnosti příjmu kyslíku a na optimální tělesné hmotnosti. Podstatná je také úroveň volní koncentrace zaměřené na překonání vznikající únavy a dále druh vytrvalosti, který je rozhodující pro typ prováděného pohybu.

Při hodnocení vytrvalosti sledujeme jako hlavní ukazatel schopnost přenosu kyslíku krví do tkání, tzv. maximální spotřebu kyslíku. Tu lze posuzovat buď v absolutních hodnotách (v litrech spotřebovaného kyslíku za minutu), které stoupají přibližně do 18 let (souvisí to s růstem postavy) nebo v hodnotách relativních (v milimetrech spotřebovaného kyslíku za minutu na jeden kilogram hmotnosti), jenž rostou přibližně do 15 let. Stagnace nebo útlum hodnot může mít souvislost s ukončením růstu nebo se snižováním množství pohybových aktivit.

Rozlišujeme dva způsoby krytí energetických potřeb při vytrvalostních pohybových činnostech. Energie pro pohybový výkon je získávána z ATP (adenosintrifosfátu), který je uložen ve svalech. Ten zabezpečuje svalový stah a je uvolňován podle charakteru pohybové činnosti, v závislosti na době trvání a intenzitě pohybu. Pokud je při zatížení dostatečný přísun kyslíku mluvíme o aerobní zóně energetického krytí. Když přísun kyslíku nestačí a uvolňování energie probíhá za nepřístupu kyslíku a vzniku laktátu jde o anaerobní zónu energetického krytí.

Vytrvalostní schopnosti dělíme na základní vytrvalost a vytrvalost speciální. Základní vytrvalost je nespecifická a není zaměřena na zvyšování výkonnosti určité disciplíny, ale pro dosažení všestranné výkonnosti. Speciální vytrvalost představuje úroveň pro maximální výkon ve vybrané sportovní specializaci.

Další možné členění je podle způsobu energetického krytí na aerobní a anaerobní vytrvalost. Podle délky pohybové činnosti rozlišujeme rychlostní nebo sprinterskou vytrvalost (trvání pohybové činnosti se pohybuje od 7 do 35 s), krátkodobou (35 s – 2 min), střednědobou (2 – 10 min) a dlouhodobou vytrvalost (v rozmezí 10 min až několik hodin).

Je také třeba rozlišit vytrvalost lokální a statickou. V prvním případě jde o schopnost provádět pohybovou činnost jen určitou částí těla danou intenzitou co nejdéle. Zapojuje se méně než $\frac{1}{4}$ svalstva. V případě statické vytrvalosti jde o to překonávat vnější odpor po delší dobu při výdrži ve stanovené poloze, např. výdrž při cvičení na kruzích. Svaly pracují převážně v izometrickém režimu.

Vytrvalostní schopnosti jsou z hlediska vývoje v podstatě univerzální, mohou se rozvíjet v kterémkoliv věku. Děti snášejí dlouhodobější zátěž dobře, obzvlášť pokud si sami určují intenzitu, tempo a činnost je baví, nenudí se při ní. K největšímu přírůstku vytrvalosti dochází v mladším školním věku. Mezi chlapci a dívkami není v tomto věku podstatný rozdíl ve výkonnosti. Dívky dosahují nejvyšší aerobní výkonnosti nepatrně dříve než chlapci. Zatímco u chlapců se poté přirozený sklon k přírůstku vytrvalosti zachovává i bez výrazného tréninku, dívky musí vytrvalostní schopnost cíleně rozvíjet, jinak začne vytrvalostní výkonnost stagnovat a následně klesá.

„Úroveň obecné vytrvalostní schopnosti je důležitou prevencí civilizačních onemocnění a důležitou součástí tělesné zdatnosti.“ (Dvořáková, 2007, s. 32)

3.5.4 Pohyblivostní schopnosti

Pohyblivostní schopnost označována také jako flexibilita, charakterizuje rozsah pohybu v kloubech. Limitována je stavbou kloubů a pružností svalů a vazů. Pokud jsou zkrácené, je možné je vhodným protahovacím cvičením pozitivně ovlivnit. U dětí nebývá problém s omezením v kloubech. Omezenou pohyblivost u nich způsobuje především zkrácení některých svalů a to díky sedavému způsobu života. Nejčastěji zkrácené jsou svaly na zadní straně nohou, v oblasti beder, svaly trapézové, prsní a hluboké šíjové svaly.

Flexibilita je tedy kapacita kloubu, která umožňuje plynulý pohyb v plném, pro daný účel optimálním rozsahu. Měkota, Novosad (2005, s. 95) dále uvádí: *"Flexibilita je jedna z motorických schopností, schopnost člověka pohybovat částí nebo částmi těla v dostatečně velkém rozsahu (dle účelu) lehce a požadovanou rychlostí."*

Pohyblivost můžeme rozdělit na aktivní a pasivní. Toto členění je důležité zejména pro testování flexibility.

- Aktivní kloubní pohyblivost se vyznačuje maximální pohyblivostí v kloubu, kterou dosáhneme vlastním silovým úsilím. Charakterizuje ji amplituda dosažená pouze silou příslušných svalů (např. při přednožení).
- Pasivní pohyblivosti dosáhneme za pomoci jiné osoby, opory nebo hmotnosti břemene. Charakterizuje ji amplituda dosažená za spoluúčasti vnější síly (gravitace, partnera, terapeuta), event. vlastní síly cvičence vyvinuté svalstvem jiné části těla. Hájková s Vejražkovou (2005) uvádí, že zlepšení aktivní pohyblivosti dosáhneme pomocí dynamických cvičení, především metodou opakovaných úsilí, které spočívá v mnohonásobném opakování cvičení, při patnácti až třiceti provedeních. Pasivní i aktivní pohyblivost lze rozvíjet pomocí strečinku. Rozsah pasivní flexibility je vždy větší než rozsah flexibility aktivní.

Také můžeme rozlišovat flexibilitu statickou a dynamickou. Např. provést hluboký předklon, dotknout se země a v krajní poloze zůstat nepatrnou chvíli představuje statickou flexibilitu. V případě dynamické flexibility jde o schopnost využít kloubní rozsah při pohybovém úkolu provedeném normálně nebo rychle.

S pohyblivostí souvisí hypomobilita, jde o snížení nebo omezení pohyblivosti, a naopak hypermobilita, nadměrný rozsah kloubní pohyblivosti.

K nejintenzivnějšímu rozvoji aktivní pohyblivosti dochází zhruba mezi 9. a 13. rokem, přičemž u dívek je možné začít se záměrným rozvojem pohyblivosti dříve, v období mezi 8. - 12. rokem, podle Měkoty a Novosada již věk 7 – 11 let.

Literatura uvádí čtyři základní metody rozvoje pohyblivosti. Patří mezi ně:

- Strečink. Jde o pasivní protahování, výdrž v poloze má být 10 až 30 sekund. Dítě nesmí cítit bolest, jen protažení.
- Dynamické protahování. Provádí se švihy a hmyty v krajních polohách. Protahování je krátké, počet opakování by měl být mezi 15 až 30.
- Posílení agonistů. Pomocí švihových cvičení.
- Uvolňovací cvičení. Protažení zlepšují také krouživé pohyby, kývání a protřepávání.

Při hodinách tělesné výchovy na základních školách protahujeme ve výdrži v dané poloze, kdy postupně dojde k napětí-uvolnění-protahování svalů. Důležité je pravidelné

dýchání a dokonalé držení těla. Před protahováním musí být sval dostatečně zahřátý. Nežádoucí jsou švihové pohyby, ostrá bolest v protahovaném svalu nebo v daném kloubu. Pokud je u dětí problém s udržení pozornosti při strečinku, pomáhá pozitivní motivace nebo odvedení pozornosti jinou doprovodnou aktivitou (počítání, povídání básničky atd.).

Flexibilita se s věkem mění. Je známé, že malé dítě je velmi pohyblivé, ohebné. Do puberty ale postupně klesá a po ukončení puberty s nástupem adolescence znovu narůstá⁴. V dospělosti pohyblivost pomalu klesá, výrazně od 65 let. Pro udržení přijatelného rozsahu flexibility je pravidelná pohybová aktivita.

3.5.5 Koordinační schopnosti

Současné změny zapříčiněné vývojem civilizace vyžadují také určité přizpůsobení se člověka v oblasti motoriky. Jde hlavně o důsledek mechanizace a vybavování pracovišť počítači. Hrubá motorika, založená převážně na využití síly a vytrvalosti velkých svalových skupin se značným výdejem energie, je nahrazována motorikou jemnou. Tu zabezpečuje hlavně spolupráce malých svalových skupin a také představuje menší energetický výdej. Je zároveň náročnější na řízení a regulaci jednotlivými částmi centrální a periferní nervové soustavy⁵. Současný člověk potřebuje vykonávat stále více pohybů, které vyžadují větší přesnost, rychlost, složitost, přizpůsobení měnícím se podmínkám a situacím. (Belej, Junger, 2006, s. 6)

3.6 Obratnost, koordinace, koordinační schopnost

V šedesátých letech dvacátého století byl daný typ schopnosti nazýván obratností. Ta byla definována např. jako „*schopnost uskutečňovat koordinačně složité pohyby, rychle si je osvojovat a podle měnících se podmínek je modifikovat*“ (Měkota, Novosad, 2005, s. 55). Velmi podobně, s odkazem na sovětské autory, vysvětlují Měkota, Blahuš obratnost také jako „*schopnost rychle si osvojovat nové pohyby a přizpůsobovat pohybovou činnost neočekávaně se měnícím podmínkám*“ (1983, s. 165). „*Obratnostní schopnost lze*

4 z latiny, věkové údobí od skončení puberty do úplné fyzické a psychické zralosti

5 periferní nervstvo – část nervů spojujících centrální nervovou soustavu s tělesnými orgány, obvodové

charakterizovat jako schopnost optimalizovat požadavky na pohyb z hlediska prostoru, času a intenzity.“ (Dvořáková, 2007, s. 32)

V sedmdesátých letech došlo k rozčlenění obratnosti na několik jednotlivých schopností. V Německu byl zaveden termín koordinační schopnosti, který byl přijat v evropských zemích. V Československu byl ještě v osmdesátých letech používán pojem obratnostní schopnosti. Čelikovský (1990) koordinaci chápe jako vnitřní podmínku každé pohybové schopnosti tudíž i obratnosti. Obratnost považuje za komplexní všeobecnou pohybovou schopnost, na základě které je sportovec schopný přesně a za ztížených podmínek koordinovat průběh tělesných cvičení.

I dnes se termín obratnost stále používá. Označuje globální koordinační schopnost.

Pohybovou koordinaci si můžeme představit jako soulad dílčích pohybů, které tvoří harmonický celek. Při pohybové činnosti mění tělo člověka svoji pozici v prostoru a není jednoduché udržet nebo obnovit rovnováhu při rychlých a prostorově náročných pohybech.

Limitujícím faktorem koordinace je schopnost řídit pohyb, citlivě ovládat svaly a svalové skupiny, neboli propojení centrální nervové soustavy a svalů. Jde tedy o součinnost orgánů pohybového systému, smyslových orgánů a ústředního nervstva, a ta je velmi složitá. Přesné vnímání a rozlišování prostorových a časových vztahů a jemná kinestezie⁶ je zásadní, pokud chceme uskutečnit složité pohybové úkoly, s kterými se setkáváme v mnoha sportech (např. v krasobruslení, při skocích do vody, nářadových sestavách ve sportovní gymnastice apod.).

3.7 Mladší školní věk z hlediska koordinace

Právě na první stupeň základní školy spadá ideální období rozvoje koordinačních schopností. Senzitivní období pro rozvoj koordinačních schopností souvisí s vývojem centrální nervové soustavy, která pro rozvoj koordinace vytváří základní předpoklady. Podstatná je zejména vysoká plasticita CNS, schopnost střídání vzruchů a útlumů a činnost analyzátorů.

6 z řečtiny, psych. soubor pocitů umožňujících vnímání pohybu orgánů podrážděním receptorů ve svaích, šlachách, okostici a v kloubních pouzdrech

Měkota a Novosad (2005) označují období velmi dynamického vývoje (do 11 – 12 let) jako „senzibilní období“ pro rozvoj koordinačních schopností. Organismus reaguje citlivě na vnější podněty a odpovídá na ně výraznějšími změnami než v jiných obdobích. Vývoj jednotlivých základních koordinačních schopností graficky popisuje Gritz (in Měkota, Novosad 2005). Indikátory pěti koordinačních schopností ukazují na rychlé a podle pohlaví nerozlišené zlepšování testových výsledků ve věku 7 – 11/12 let, následuje pubertální zpomalení a opět pozitivní vývoj s kulminací po 17. roce.

Mladší školní věk je při užití přiměřených stimulů nejvíce vhodný pro rozvíjení obratnosti, bývá označováno za "zlatý věk motoriky". V tomto období jsou optimální předpoklady učit se novým dovednostem, zvládat i obtížné pohybové tvary a rozvíjet všechny druhy obratnosti. U dívek probíhá senzitivní období mezi 7 a 10-11 roky, u chlapců přibližně do 12 let, podle stupně vývojového dozrávání. Nástupem puberty může nastat útlum v tempu vývoje, který často skončí i stagnací.

Některé koordinační pohybové dovednosti je nutné trénovat delší dobu, např. schopnost orientovat se v prostoru, nebo rytmicky reagovat na daný podnět, pak je ale tato schopnost stabilnější a uchována po celý život.

Součástí obratnosti je i schopnost uvědomovat si svoje tělo, čehož lze dosáhnout třeba vědomě vedenými pohyby. Ty nejsou u dětí příliš oblíbené, pokud se provádí osamoceně, lepší je proto spojení s pomalou hudbou.

V následující tabulce jsou znázorněny možnosti rozvoje jednotlivých pohybových schopností vzhledem k věku. Tmavší barvou je znázorněno období, kdy je daná schopnost velmi dobře trénovatelná, světle šedou barvou dobře až středně trénovatelná.

Obrázek 5: Možnosti rozvoje jednotlivých pohybových vlastností.

	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Obratnost													
Rychlost													
Síla													
Vytrvalost													
Pohyblivost													

Zdroj: Dvořáková , 2007, str. 33, upraveno

Obecně lze shrnout, že senzitivní období pro rozvoj koordinačních schopností je kompletně mladší školní věk, tedy období 6 – 11 let, ale stimulovat koordinační schopnosti je možné již v předškolním věku. V pubertě může dojít k podstatnému zhoršení kvality těchto schopností, stejně jako techniky cvičení, protože se tělo dospívajícího člověka proporčně mění (např. výrazná změna délky horních a dolních končetin) a tyto změny vedou k určité koordinační nestabilitě.

Vývoj koordinačních schopností je celoživotní záležitost. Roth a Winter (in Měkota, Novosad 2005) vymezili pět vývojových fází:

1. Fáze víceméně lineárního vzestupu (4 – 11/13 let)

Předškolní a mladší školní věk představuje prudký vzestup úrovně pohybové koordinace, který oproti kondičním schopnostem začíná dříve. To je vysvětleno tím, že zrání nervové soustavy a vývoj analyzátorů výrazně předbíhají ostatní růstové a diferenciací procesy. Vyrůstají také důležité psychofyzické parametry, jako koncentrace a pozornost, které k vývoji koordinace přispívají.

2. Fáze instability⁷ a nového přizpůsobení (dívky 11/12 – 12/13 let, chlapci 12/13 – 14/15 let)

Během puberty se vývoj koordinačních schopností výrazně zpomaluje, zastavuje a někdy dochází i k regresi. Toto období se projevuje značnou nestabilitou, kterou způsobuje přizpůsobování se novým tělesným proporcím, hormonálními změnám v organismu, hlavně u dívek a změnám psycho-sociálním, které mohou vést ke změnám zájmů a preferencí.

3. Fáze plného vyjádření dívky 12/13 – 16/17, chlapci 14/15 – 18/19 let)

Definitivní podobu získá tělo člověka v období adolescence a dochází opět k dalšímu pozitivnímu vývoji. Progrese může být stejná jako v období před nástupem puberty. Testy obvykle dokazují, že na konci tohoto období bývá dosaženo maxima koordinačních schopností v životě člověka. Vrchol nastává dříve než u kondičních schopností. Nicméně mezi jednotlivci jsou velké rozdíly, odrážející hlavně míru jejich pravidelné pohybové aktivity.

4. Fáze relativního udržení úrovně (16/19 – 30/35 let)

V této fázi dosahují koordinační schopnosti své konečné úrovně aniž by zatím docházelo k involuci. Tento stav také charakterizujeme jako plató. Úroveň koordinace je určena druhem, intenzitou a objemem pohybové aktivity, jako je cvičení nebo trénink.

5. Fáze pozvolné a posléze ireverzibilní⁸ involuce⁹ (od 35 let)

Již od věku 35 – 45 let, ještě více pak 45 – 60/65 let začínají nastupovat nevratné negativní změny v oblasti koordinace, projevují se pomalostí, hranatostí, stereotypičností a zhoršenou rytmičností pohybového projevu. Tento pokles koordinačních schopností je

⁷ z med. Psychomotorický neklid, nevyrovnanost;

⁸ nevratný

⁹ z med. fyziologické zmenšení urč. orgánu, jeho návrat do původního stavu po splnění jeho funkce, zpětný vývoj; degenerativní změny vyvolané životem

způsoben stárnutím veškerých orgánů a tkání, klesající elasticitou aktivního i pasivního pohybového aparátu a omezenou plasticitou nervových procesů.

3.8 Vývojová porucha koordinace

U některých dětí se můžeme setkat s koordinačními potížemi, které mohou být projevem dyspraxie. Dyspraxie je označení stavu, jímž trpí některé tzv. neohrabané děti. Podle Amandy Kirbyové (2000) postihuje až každého dvanáctého člověka v populaci, výjimkou nejsou ani dospělí jedinci. U dětí se problémy vyskytují doma i ve škole, ale tam je to pro ně více stresující. Nemusí být třeba schopné chytit míč nebo mají velmi špatný, nečitelný rukopis. V dospělém věku se pak chovají zmateně nebo obtížně komunikují s ostatními, náročné je i řídit auto nebo vládnout některé domácí práce.

Diagnóza dyspraxie není úplně nová, ale dříve se objevovala pod různými názvy. Třeba „syndrom neobratného dítěte“. Děti byly označovány za „pohybově hloupé“.

V ideálním případě nastupuje dítě do základní školy s již diagnostikovanou poruchou koordinace. Učiteli i rodičům se tak snáze k jakýmkoliv projevům poruchy přistupuje a ví, jak dítěti pomoci. Porucha koordinace nebo dyspraxie se projevuje ve všech oblastech činností dítěte. Ráda bych popsala některá doporučení pro práci v oblasti tělesné výchovy a jiných školních tělesných aktivit.

U dítěte můžeme zjistit především poruchy jemné a hrubé motoriky, nemusí být jasně vyhraněná laterální, mohou se vyskytnout poruchy zrakového a sluchového vnímání, nebo zhoršené vnímání vlastního těla (kinestezie) a zhoršená propriocepce¹⁰.

V tělesné výchově bude rozhodující hrubá motorika. Pohyby velkých svalových skupin jsou zodpovědné za udržení rovnováhy, chůzi, běh, chytání a házení míče. Pokud tedy má dítě problém s koordinací, je potřeba se zaměřit právě na tyto činnosti.

Pro dítě je mnoho činností náročnějších než pro jeho vrstevníky. Před tělesnou výchovou i po ní, by měl mít více času na převlečení. Doporučuje se také vhodné oblečení v pase na gumu, boty na suchý zip.

¹⁰ vnímání signálů ze svalů a šlach

Je potřeba vytvořit pozitivní vztah, naučit dítě, jak se vyrovnat s úspěchem i prohrou. Hodnotit jeho vlastní pokrok bez porovnávání s ostatními.

Dítě většinou dokáže reagovat jen na první nebo naopak poslední pokyn, ve velkém množství instrukcí se ztratí. Je lepší, aby dítě učiteli zopakovalo zadaný pokyn, abychom jako učitelé měli jistotu, že nás slyšelo a pochopilo.

Jako nejdůležitější shledávám zapojení dítěte do společných akcí, při kterých by mohlo zažít neúspěch spojený se ztrátou jistoty a sebeúcty. Pokud si netroufne na společnou týmovou hru (např. volejbal), je lepší zadat mu úkol související s procvičovanou dovedností a nechat ho trénovat třeba míčové dovednosti pro koordinaci rukou a očí. To souvisí i s činnostmi, kdy si samy děti vybírají hráče do družstev, měli bychom se jim vyhnout a zvolit jinou metodu sestavení skupiny. Můžeme nechat na něm sestavení družstva, nebo mu svěřit roli rozhodčího.

Při přípravě programu nebo cviků pro konkrétní dítě je dobré je začlenit i do aktivit pro ostatní.

Problémy se můžou zhoršit v době puberty, nebo v období, kdy dítě rychle roste a kosti vyrostou rychleji než svaly.

Při sezení může pomoci opírat se o zeď, místo volného sezení bez opory. Některé děti mají nestabilní držení těla.

Při oceňování výkonů nehodnotit jen nejlepší, nejrychlejší jedince, ale odměnit i děti s nejvyšší snahou.

Mnoho aktivit podporujících rozvoj koordinace běžných dětí (bez výraznějších poruch koordinace) lze vhodně upravit a následně použít i u dětí s problémy.

Mezi doporučené aktivity patří:

- cvičení se stuhami. Použít můžeme i gumové pásky nebo šátky. Malujeme jimi obrázky nebo písmena ve vzduchu, přendáváme si je z ruky do ruky atd.,
- padáky. Při použití velkého padáku s celou třídou můžeme dělat vlny, nechat děti zaběhnout pod padák, různě podle pravidel si vyměňovat místa, koulet na padáku míč, aj.,

- hra s pálkou a nafukovacími balónky. Oproti klasickému míčku je nafukovací balónek lehčí, pomaleji se pohybuje a děti se do něj snáze trefují,
- skákání přes velké švihadlo. Cvik je dobrý na získání rytmu, zlepšení koordinace a podporuje spolupráci dětí ve skupině. Skákání mohou děti doprovázet básničkou pro ulehčení rytmizace,
- různé rovnovážné pozice. S možnou oporou u žebřin nebo vzájemnou dopomocí,
- hry na sochy,
- malování vodou. S dětmi můžeme malovat obrázky třeba na chodníku před školou velkými štětci. U malování mohou měnit polohy, sedět, klečet, lézt po čtyřech nebo sedět v dřepu,
- postupovat od velkého k malému. Především při procvičování musíme je dříve rozcvíčit a potrénovat ramena, pak zlepšovat hrubou motoriku paží a nakonec jemnou motoriku prstů na ruce.

3.9 Význam koordinačních schopností

Dobře rozvinuté koordinační schopnosti dle Měkoty a Novosada (2005)

- urychlují a zefektivňují proces osvojování nových dovedností,
- příznivě ovlivňují již dříve osvojené dovednosti, neboť přispívají k jejich stabilizování a zjemňování a hlavně k jejich adekvátnímu využívání v konkrétních situacích; zabezpečují efektivitu při přeučování,
- spoluurčují stupeň využití kondičních schopností. Umožňuje to např. jen přiměřené vynakládání síly při běhu na lyžích, rytmická souhra pohybu paží a nohou při plavání kraulem apod.,
- ovlivňují estetické pocity, radost a uspokojení z pohybu. Dobře řízené, koordinované pohyby jsou totiž plynulé, mají náležitý rozsah, dynamiku a rytmus – působí harmonicky. (Měkota, Novosad, 2005, s. 58).

3.10 Členění koordinačních schopností.

Taxonomie dle Dovalila (2008)

Komplex obratnostních schopností je velmi členitý. Při jejich klasifikaci se uplatňovalo mnoho kritérií a hledisek. Byly tak rozlišeny třeba schopnosti obecné a sportovně specifické, schopnosti jemně-motorické a hrubě-motorické, schopnost koordinace oko-ruka, ruka-noha apod.

Rozdělení koordinace na obecnou a speciální je časté i u ostatních pohybových schopností.

- Obecná koordinace znamená účelně provádět mnoho motorických dovedností, bez ohledu na sportovní specializaci. Se všeobecným rozvojem se musí začít hned, jakmile se dítě začne věnovat sportu. Je velice pravděpodobné, že sportovec s lepší obecnou koordinací si rychleji osvojí speciální požadavky dané sportovní specializace. V době, kdy nastane čas pro speciální trénink, by již obecná koordinace měla být na vysoké úrovni, protože představuje základ pro rozvoj speciální koordinace. Z toho vyplývá, že jsou koordinační schopnosti důležitým předpokladem pro nácvik sportovní techniky.
- Speciální koordinace znamená provádět různé pohyby ve vybraném sportu rychle, ale také bez chyb, lehce a precizně. Speciální koordinace je získávána pravidelným procvičováním pohybových dovedností a technických prvků v průběhu celé sportovní kariéry.

Dlouhodobá snaha o zjednodušení struktury a dělení koordinačních schopností vyústila do dvou modelů. První z nich navrhl Hirtz. Určil pět stěžejních schopností. Schopnost prostorově-orientační, diferenciací, reakční, rytmickou a rovnováhovou. Někteří autoři těchto pět ještě doplňují o schopnost spojování pohybů a schopnost přizpůsobování. Jednotlivé schopnosti neexistují striktně oddělené mezi sebou, ale vzájemně se prolínají. Druhý model představuje hierarchické uspořádání, znázorněné v následující tabulce.

Obrázek 6: Hierarchické uspořádání koordinačních schopností.

PŘESNĚ Schopnost řídit známé, vedené, přesné, pomalejší a déletrvající pohybové činnosti	Diferenciační schopnost →	Orientační schopnost →	Rytmičná schopnost →	Schopnost sdružování →	Rovnováhová schopnost →
PŘESNĚ+RYCHLE Schopnost řídit známé, krátkodobé, přesné, rychlé balistické pohybové činnosti					
PŘESNĚ+RYCHLE+VARIABILNĚ Schopnost řídit neznámé, proměnlivé, přesné a rychlé pohybové činnosti					

Zdroj: Měkota, Novosad, 2005, str. 59, upraveno.

Z tabulky je patrné, že základní je schopnost přesné koordinace. Vyšší nárok na koordinaci představuje zvládnutí pohybové činnosti pod časovým tlakem a nejnáročnější je provedení pohybových činností, které mají být uskutečněny nejenom přesně a rychle, ale také variabilně. Základní koordinační schopnosti uvedené v pravé části tabulky jsou v tomto systému uspořádání nedotčené, netýká se jich žádná změna. Například rovnováhová schopnost se uplatňuje při činnostech vyžadujících přesnost pohybu (stoj na rukou), stejně jako v situacích vyžadujících rychlé řešení (obnovení rovnováhy při podklouznutí) nebo v nečekaně měnících se podmínkách (jízda na kajaku v peřejích). (Měkota, Novosad, 2005, s. 59)

Zjednodušeně lze koordinační schopnosti členit podle Dovalila (2008) na:

- prostorově orientační schopnost,
- rytmičnou schopnost,
- rovnováhovou schopnost,
- diferenční schopnost,

- schopnost reakce (rychlost, ale i vhodnost a správnost),
- schopnost spojovací,
- schopnost přizpůsobování.

Diferenciační schopnost pracuje především na základě informací z kinestetického analyzátoru (vnímání polohy vlastního těla). Belej a Junger (2006) tuto schopnost přímo nazývají kinesteticko-diferenciační schopností. Představuje schopnost rozlišovat časové, prostorové a silové parametry pohybu zadaného pohybového úkolu. Časové hledisko informuje o čase trvání pohybové činnosti, prostorové hledisko o změnách úhlů v jednotlivých kloubech a silové hledisko o úrovni vynaložené síly.

Dle Periče (2012, s. 70) jde o schopnost rozlišení polohy a pohybu jednotlivých částí těla., jejichž podstata je v přesném vnímání pohybu (proprioceptory a kinestetický analyzátor), a to vzhledem k času, prostoru, rychlosti a složitosti pohybu. Ovlivňuje tedy to, jak zvládneme zaujmout přesnou polohu těla nebo jeho částí.

Diferenciační schopnost je těsně propojená se schopností prostorově orientační. Význam má tato schopnost především ve sportech typu „ruka – oko“ (v praxi např. golf, lukostřelba, ve sportovních hrách při střelbě na branku nebo na koš), zároveň jde také o tzv. pocit vody, sněhu, míče atd.

Schopnost reakce znamená co nejrychlejší a nejkvalitnější zahájení určité činnosti. Jde o rychlou reakci a optimální výběr řešení v nečekaných situacích. Druh reakce tedy může mít různou formu. V případě startu při sprintu jde o co nejrychlejší reakci, nacvičenou na určitý signál, v jiné situaci může jít o výběr ideálního řešení vzhledem k dané situaci.

Schopnost reakce se obvykle uplatňuje se schopností přizpůsobování (reakce a přizpůsobení). Člověk musí správně vnímat informace z okolí, přesně a rychle je zpracovat a rozhodnout se, jakou pohybovou činnost provede.

Belej s Jungerem (2006, s.) popisují, že *„se schopnost rychlé reakce vztahuje k rychlému začátku a vykonání záměrné krátkodobé pohybové činnosti na určený signál, kterého se může účastnit celé tělo nebo jen jeho části“*.

Dle Měkoty a Novosada (2005, s. 65) jde o schopnost v co nejkratším čase zahájit (účelný) pohyb na daný (jednoduchý či složitý) podnět. Indikátorem reakční schopnosti je reakční doba, neboli čas od vyslání signálu k zahájení pohybu. Podnět může být vizuální, akustický, taktilní¹¹ nebo kinestetický. Nejčastější jsou v praxi akustické a vizuální podněty, považují se tedy za nejdůležitější. Dotykový podnět můžeme shledat třeba u zápasníka, zatímco podnět vnitřní, kinestetický u akrobata.

Potřeba rychle reagovat na podněty z okolí se nejvíce vyskytuje v lyžování, sportovních a úpolových hrách. Zde všude se spojuje schopnost reakce i přizpůsobení.

Schopnost spojovací, neboli spojování pohybů a jejich částí, někdy také schopnost sdružování. „*Jde o schopnost navzájem propojovat dílčí pohyby těla (končetin, hlavy, trupu) do prostorově, časově a dynamicky sladěného pohybu celkového, zaměřeného na splnění cíle pohybového jednání.*“ (Měkota, Novosad, 2005, s. 70)

Jinak řečeno, každý pohyb se projevuje v čase, prostoru a dynamice, jedná se o časoprostorové a dynamické uspořádání dříve zvládnutých prvků do kombinací. Časový parametr spočívá v jednorázovém nebo postupném zapojení jednotlivých pohybů v průběhu pohybové činnosti. Prostorová složka kontroluje, zda každý následný pohyb začíná právě tehdy, kdy se tělo nachází v dané poloze. Perič (2012, s. 70) uvádí, že se „*schopnost spojování pohybů projevuje v nejrůznějších podobách jako uspořádání již dříve osvojených pohybových dovedností, které jsou navzájem propojeny ve složitější činnost*“. Tato schopnost ovlivňuje všechna sportovní odvětví. Nejvíce se projevují u koordinačně náročných operací se stále se měnícími vnějšími podněty, jako jsou například sportovní hry (zpracování přihrávky ve výskoku a střelba). Velmi využívané jsou například v sestavách sportovní gymnastiky nebo krasobruslení (kombinace skoků).

Schopnost přizpůsobování spočívá v přizpůsobení struktury pohybové činnosti (vlastních pohybů) novým (vnějším) podmínkám, ve kterých se pohyb provádí. V podstatě jde o to, vhodně využít, přizpůsobit a upravit naučenou sportovní dovednost nebo více zvládnutých dovedností vzájemně zkombinovat. Změny mohou být jak očekávané tak neočekávané, což je velmi náročné na tvůrčí schopnosti. Změnou může být měnící se terén při jízdě

¹¹ hmatový, dotykový

na lyžích, činnost soupeře při zápasení, vyvíjející se herní situace v basketbalu, měnící se povětrnostní podmínky. Svým způsobem má vliv i únava jedince, kterou můžeme brát jako změnu vnitřních podmínek.

Má největší význam ve sportech s přímým kontaktem s protihráči (tj ve sportovních hrách a úpolových sportech – reakce na soupeře, podle místa na hřišti nebo na žíněnce), ve sportech s proměnlivými podmínkami, nejvíce v lyžování (běhy a skoky na lyžích, sjezdové lyžování) a také ve sportech, které se konají na různých površích a venku a ovlivňuje je tedy počasí.

Schopnost představby se úzce projevuje se schopností prostorově orientační a schopností reakce.

Mezi koordinační schopnosti v jistém ohledu patří také **učenlivost** neboli **docilita**. Jde o kvalitu a rychlost učení se novým pohybovým dovednostem. Tato schopnost je důležitá především pro zvládnutí techniky konkrétní sportovní disciplíny. Podle její úrovně můžeme také posuzovat míru talentu u sportujícího jedince. Učení se novým prvkům a dovednostem má vliv na zvyšování výkonnosti. Učenlivost se nejčastěji zjišťuje počtem pokusů nebo časem potřebným ke zvládnutí pohybového úkolu.

Vzhledem k tomu, že se v praktické části zabývám především schopností rytmu, rovnováhy a prostorové orientace, budu se těmito skupinám věnovat podrobněji.

Prostorově orientační schopnosti

„Prostorově-orientační schopnosti jsou schopnosti, které umožňují určit polohu těla nebo jeho částí v prostoru, směru a čase v souladu se zvoleným pohybovým úkolem.“
(Belej, Junger, 2006, s. 17)

Měkota s Novosadem popisují orientační schopnost jako schopnost určovat a měnit polohu a pohyb těla v prostoru a čase, a to vzhledem k definovanému akčnímu poli nebo pohybujiícímu se objektu. (2005, s. 64). Akčním polem může být pro sportovce herní

plocha nebo trampolína, pohybujícím se objektem pak třeba partner při krasobruslení, protivník v šermu nebo míč.

Základem této schopnosti je tedy příjem a následně zpracování optických a kinestetických informací. Jde tedy o schopnost sportovce uvědomovat si svou polohu a pohybově reagovat na polohy pevných bodů.

Prostorově-orientační schopnost se výrazně uplatňuje ve sportovních hrách, které probíhají ve vymezeném prostoru s více orientačními body (protihráč, spoluhráč, čára v hracím poli, míč) a ve sportech jako skoky na lyžích, akrobatická cvičení na trampolíně, sportovní potápění atd.

Čelíkovský (1990, s. 88) také zdůrazňuje potřebu dobrého periferního vidění, které umožňuje prostorovou orientaci zpřesnit i urychlit. Např. při vyšších rychlostech sjezdu na lyžích má periferní vidění vliv na úspěšné překonávání terénních nerovností.

Úroveň schopnosti k prostorové orientaci se snižuje, pokud se záporně změní vnitřní nebo vnější podmínky. Myslíme tím třeba zvýšení rychlosti při sjezdu na lyžích nebo únavu při dlouhém sportovním utkání nebo ve sportovní gymnastické soutěži.

Orientační schopnost může být ještě dál členěna. Raczek se svými společníky (in Měkota, Novosad, 2005, s. 65) určil pět dalších podschopností a pojmenoval je: rychlost orientace, přesnost hodnocení vzdálenosti, přesnost identifikace tvaru, přesnost hodnocení úhlu a komplexní orientace.

Rytmické schopnosti

"Schopnost postihnout a motoricky vyjádřit rytmus z vnějšku daný, nebo v samotné pohybové činnosti obsažený." (Měkota, Novosad, 2005, s. 67)

Jde tedy o schopnosti založené na zapamatování si, znovuvytvoření a realizování vymezené časově-dynamické struktury cyklických a acyklických pohybů. Podstata rozvoje spočívá v přesném zopakování zadaného rytmu pohybu.

Člověk, který akusticky, opticky nebo taktilně přijímá rytmičké vzorce tak činí lépe nebo hůře, podle toho, na jaké úrovni má vyvinutou schopnost rytmičké percepce¹². Přestože rytmus citlivě vnímá, nemusí být schopen ho zopakovat.

¹² z latiny, proces vnímání

Také je potřeba odlišit rytmus a rytmickou schopnost. Rytmus je členění pohybu z hlediska času a dynamiky, vztahuje se k pohybové činnosti. Rytmu se podřizuje například cvičení na hudbu či krasobruslení, uplatní se ale i ve sportech cyklického charakteru, jako je běh na lyžích, běh, veslování. Arytmickou činností jsou pouze výdrže.

Rovnováhové schopnosti

„Rovnováhovou schopností se rozumí předpoklad sportovce udržet tělo nebo jeho části během tělesného cvičení v relativně labilní (vratké) poloze.“ (Čelikovský, 1990, s. 92)

K významným faktorům ovlivňujícím schopnost udržování a obnovování rovnováhy patří činnost vestibulárního ústrojí (je dominantní pro dynamickou rovnováhu), dále kontrola zrakem (vizuální analýza), kinestetický faktor (především receptory krčních svalů, které kontrolují pohyb hlavy), taktilní (např. podstatné receptory na plosce nohy), dále psychický stav jedince (obavy ze ztráty rovnováhy při překonávání úzkých ploch ve větších výškách, nebo naopak radost při houpání se na houpačce) a biomechanické podmínky, při nichž se rovnováha procvičuje.

Rozlišujeme rovnováhu statickou, rovnováhu dynamickou a balancování.

- Statická rovnováhová schopnost znamená udržovat tělo ve vratké poloze bez lokomoce. Vyjadřuje čas, po který vydrží testovaná osoba v předepsané labilní poloze či postoji. Příkladem je stoj na pevné, stabilní podložce, nicméně nějak prostorově omezené – kladinka, nebo na labilní podložce.
- Dynamická rovnováhová schopnost umožňuje pohyb ve vratké poloze. Hodnotíme ji obvykle formou chůze či běhu po úzkých plochách, např. kladinách. Uplatňuje se při pohybu, při kterém dochází k rychlým změnám polohy a místa v prostoru. Většinou se hodnotí doba trvání výkonu a počet chyb, případně se měří dráha, kterou cvičenec daným způsobem pohybu překonal.

Literatura (např. Měkota, Novosad, 2005, s. 69) uvádí tři možnosti projevu dynamické rovnováhy: a) translace a lokomoce – udržování a obnovování rovnováhy při chůzi a běhu, příjízdě na kole nebo na koloběžce, jízdě na lyžích, na kajaku, při cvičení na kruzích v hupu aj.; b) rotace – udržování a obnovování rovnováhy při rotačních pohybech, při otáčení těla kolem podélné, pravo-levé nebo předozadní osy, nebo všech tří os

současně. Při rotaci dochází k velkému dráždění vestibulárního aparátu¹³ a z toho důvodu je udržení rovnováhy po ukončení rotačního pohybu velmi těžké. Příkladem je pirueta v krasobruslení, cvičení na nářadích, akrobatické skoky do vody a na lyžích; c) letové fáze – udržování a obnovování rovnováhy v bezoporové fázi pohybu, tj. ve fázi letu, při přeskocích přes nářadí, při terénních skocích v zimních sportech, nejvíce při skocích na lyžích, kde letová fáze trvá velmi dlouho.

- Balancování, vyvažovací schopnost předmětu, též balancování, umožňuje udržovat předmět ve vratké poloze. Tato schopnost se ve sportu projevuje třeba při skoku o tyči, při vzpírání, nebo držení míče ve hře. Zmínit je třeba i náročné balancování s předměty nebo i živými objekty u cirkusových artistů, tzv. ekvilibristika. Při hodnocení balancování předmětu, hodnotíme u cvičence čas, po který zvládl udržet předmět v předepsané vratké poloze.

Všechny uvedené druhy rovnováhy popisují ve své definici také Belej a Junger: "Rovnováhové schopnosti umožňují udržet rovnovážnou polohu těla bez pohybu- rovnováha statická, korigovat odchylky při pohybu – rovnováha dynamická, udržet tělo nebo předmět ve vratké poloze – balancování." (2006, s. 16)

Důležitý poznatek k vývoji rovnováhové schopnosti uvádí Čelikovský (1990, s. 92) „Rovnováha v pohybu se do určité hranice zdokonaluje s přibývajícím věkem na rozdíl od rovnováhové schopnosti na místě, která se rozvíjí v dětském věku. Vliv pohlaví na schopnost k rovnováze není dosud objasněn.“ Dynamická a statická rovnováhová schopnost tedy nezávisí na rozměrech těla, vliv na ní nemá ani pohlaví. Věk je ale významný. Dynamická rovnováhová schopnost se věkem zdokonaluje, zatímco statická se od šesti let prakticky nevyvíjí.

3.11 Stimulace koordinačních schopností

Pro rozvoj koordinace doporučují Perič (2012), Dvořáková (2006), Hronzová (2011), Vilímová (2002) a Hájková (2006) následující zásady:

- postupovat od jednodušších cviků k obtížnějším, složitějším, od obecného ke speciálnímu,

13 ústrojí ve vnitřním uchu, umožňující vnímání polohy a pohybu

- cvičení stranově měnit, abychom se vyhnuli automatizaci
- používat velké množství cvičení z různorodých sportů
- dbát na správné držení těla
- dodržovat pomalejší tempo cvičení, postupně tempo rychlejší
- cviky na rozvoj koordinace zařadit na začátek hlavní části vyučovací hodiny
- postupně zvyšovat náročnost, obtížnost cviků
- koordinační cviky zařazovat nejen do hodin tělesné výchovy, ale i do jiných vyučovacích předmětů, pracovních aktivit a běžných aktivit denního režimu

Cvičení pro rozvoj koordinace by měla být pro děti zajímavá a jejich prioritou „novost“. Zařazujeme takové cviky, které jsou pro ně přiměřeně náročné a dítě je nemá ještě 100% zvládnuté. Pomůcku, kterou lze zjistit, zda je cvik pro dítě již příliš snadný a je potřeba přejít na další, náročnější, uvádí Perič (2012). Zjišťuje poměr správně provedených cviků ku nesprávně provedeným. Ideální poměr je přibližně 6:4. Pokud je výsledek vyšší, např. 9-10:1-0 neměli bychom cvik již zařazovat a zvolit cvik obtížnější. Stejná pomůcka nám pomůže odhalit i opačně, cvik příliš náročný, kdy výsledek poměru dobrých provedení ku špatným je třeba 1-2:8-9.

Poměrně široké spektrum cvičení uvádí Hájková (2006, s. 24, 25) a dělí ho do následujících skupin:

- koordinačně náročná cvičení
 - v rytmu (pohyb vzpažit a připažit pravou paží na jednu dobu, levou na dvě doby),
 - v různém tempu, rychlosti pohybujícím,
 - ve směru pohybu (při cvalu stranou vlevo neděláme čelné kruhy vlevo, ale vpravo),
 - ve změně délky páky (současný čelný kruh dovnitř pravou paží a levým loktem),
 - k obtížnému pohybu dolních končetin přidat pohyb horních končetin,
 - cvičení s vyloučením zrakové kontroly (pohyby paží se zavřenýma očima)
- balanční cvičení

- pro rozvoj rovnovážných schopností (čím menší je plocha opory, tím je cvičení obtížnější
- stoj ve výponu na obou nohách je jednodušší než jednož,
- cvičení na malé ploše (chůze ve výponu, na kladině),
- využití labilní základní polohy cvičení (sed – přednožit – upažit – cvičení systému pilates),
- cvičení na labilních plochách (overball, fitball),
- cvičení ve dvojicích či trojicích – tzv. Úpolové hry (přetahování lanem, přetlačování),
 - cvičení pro rozvoj orientace
- cvičení akrobatická (kotouly, přemety stranou na obě strany, stoj na rukou),
- cvičení na trampolínce,
- cvičení na kruzích či hrazdě hlavou dolů,
- cvičení pod vodou nebo různé skoky do vody,
- provádění části sestav či celé sestavy s prostorovou choreografií otočenou o 90° oproti běžnému začátku sestavy,
- jakékoliv překonávání překážek (včetně možnosti výběru řešení, jak překážku překonat);
 - kombinace již osvojených prvků
- krátké sestavy či pohybové variace,
- krátké sestavy či variace se zapojením různého počtu cvičenců (tedy včetně prostorové choreografie);
 - cvičení drobné manipulace ruky
- cvičení s náčiním – švihadlo, tyč
- cvičení ve skupinách;
 - cvičení s dodatečnými informacemi
- např. děti běhají po tělocvičně, na jedno tlesknutí musí udělat dřep, na dvě tlesknutí leh, na tři tlesknutí zahoukat;
- cvičení s využitím hudebního doprovodu
- předvést osmitaktovou sestavičku na různé tempo hudby,

po krátkém ztlumení hlasitosti zvuku v průběhu cvičení děti pokračují a při zvýšení hlasitosti hudby musí pohyb odpovídat hudebnímu doprovodu.

Pro rozvoj koordinace se u malých dětí nejlépe osvědčuje forma hry. Oblíbené jsou překážkové dráhy, kdy na některá stanoviště zařadíme koordinační cvičení.

Ke zlepšení koordinace může přispět také plavání a všeobecně aktivity ve vodě jako takové. Pobyt ve vodě obecně umožňuje jiné podmínky pro tělesná cvičení než pohyb „na suchu“. Zlepšení koordinace je ve vodě možné při nácviku a modifikaci plaveckých způsobů, kombinujeme pohyby částí těla a učíme děti lepší pohybové koordinaci. Vodní prostředí je také ideální pro balanční cvičení a práci s těžištěm, využíváme vztlak vody při zaujímání různých poloh ve vodě, např. poloh splývavé a vertikální, a při pohybových úkolech jako je otáčení a potápění. Voda je také pro svůj odpor více vhodná pro posilování svalů, ke kterému dochází při překonávání tohoto odporu. Klasické zvyšování úrovně silových schopností je právě u dětí mladšího školního věku velmi problematické, hlavně z důvodu specifických věkových zákonitostí, které se musí v tomto věku velmi pečlivě sledovat a dodržovat.

3.12 Metody rozvoje koordinačních schopností

Pro stimulaci koordinačních schopností se nejčastěji používají dvě tréninkové metody. Obě dvě popsal Schnabel Měkota a Novosad (2005):

- Metoda obměňování (variování) je cílené obměňování samotného pohybu i podmínek cvičení. Při této metodě dochází k množstevnímu nárůstu pohybových zkušeností a požadovanému zobecnění regulačních mechanismů. Potřebné variability můžeme dosáhnout dvěma způsoby: variacemi v provedení pohybu a změnou podmínek.

Modifikace provedení pohybu má mnoho možností: změny směru pohybu, tempa, rytmu a rozsahu pohybu, změny výchozího a konečného postavení, změnu nároku na přesnost, kombinování různých cvičení...

Změny podmínek mohou obsahovat ohraničení dráhy či prostoru, časové limity, omezení (vyloučení) zrakové kontroly, dráždění vestibulárního aparátu rotací, zařazení

cvičení po fyzické námaze, změna prostředí, dodatečné pohybové úkoly během cvičení, nebo použití různého sportovního (rehabilitačního) náčiní a nářadí.

- Kontrastní metoda spočívá v získávání protikladných pohybových zkušeností. Při využití provádění hodně kontrastních pohybů můžeme dosáhnout většího nebo rychlejšího účinku. Kontrasty zvyšují obecnou pohybovou zkušenost.

3.13 Diagnostika koordinačních schopností

Pokud chceme kvalitativně nebo kvantitativně vyjádřit koordinační schopnosti, můžeme využít rozličné diagnostické prostředky a přístrojové i jednodušší terénní testy. To, do jaké míry se testovaná schopnost projeví ve výsledku testu, ovlivňuje zadání daného pohybového úkolu (neboli pohybový obsah testu) a možnost přesného skórování (možnost kvantifikace). Zároveň jednotlivé koordinační schopnosti jsou velmi komplexní. Při jejich využívání v praxi se často propojují se schopnostmi kondičními, což diagnostiku velice ztěžuje. Mnohdy test postihuje více koordinačních schopností současně. Pokud např. provádíme test rovnováhy, současně zjišťujeme i úroveň statické síly dolních končetin. Test je tedy podmíněn i kondičně.

Problematika diagnostiky je popsána v publikaci *Motorické schopnosti*, autorů Měkota, Novosad (2005).

Při diagnostice koordinačních schopností lze využít dva druhy testů:

1. Přístrojové testy laboratorní

Tyto testy využívají počítačově zabezpečené testovací systémy s vysokým stupněm přesnosti. Součástí laboratorního vybavení jsou přístroje jako reaktometr, stabilometr, stereometr, dynamometr, rytmometr, goniometr aj.

V současné době není v ČR kompletně vybavené pracoviště, kde by se tyto testy mohly provádět. Proto je jejich užití omezeno jen na okrajové vrstvy obyvatelstva, např. osoby s poruchami motoriky nebo výkonní sportovci.

2. Terénní motorické testy

Přestože se vyvíjí již několik desetiletí, plně standardizovány byly jen některé. Dají se provádět běžně v tělocvičně nebo v přírodě, stejně tak je dobře dostupné i potřebné zařízení. Testování může provádět přímo vyučující. Výsledky testů však nejsou, z důvodu problematiky koordinačních schopností, výrazně přesné a citlivé. Lze je považovat spíš za kontrolní cvičení a bývají součástí screeningu¹⁴ u dětí a mládeže, případně i seniorů.

Rozlišujeme jednotlivé terénní testy, používané a hodnocené samostatně, testy sdružené do tzv. testových baterií a baterie testů zdatnosti.

Zásadní je, jaký test vybrat, aby opravdu měřil to, co chceme zjišťovat. Hovoříme o tzv. autentičnosti testu, neboli o jeho hodnověrnosti. Ta má dvě složky. Platnost testu, tzn. zda test opravdu měří to, co chceme změřit – označujeme termínem validita. A spolehlivost testu, tj. s jakou přesností test měří, zda chyba měření není větší, než vlastní výpovědní hodnota testu – tzv. reliabilita. V praxi je potřeba, aby validita i reliabilita testu byly pokud možno co nejvyšší. Musíme získat reálné hodnoty testované schopnosti nebo dovednosti bez subjektivního hlediska.

- Prostorově-orientační schopnosti nemají snadnou diagnostiku. Neexistuje vhodný test, který by zjišťoval pouze schopnost prostorové orientace. Většina testů zároveň zjišťuje i další motorické schopnosti či dovednosti. U většiny testů hraje hlavní roli orientace testované osoby v prostoru při změnách směru na signál, při plnění koordinačně náročného pohybového úkolu na daný povel nebo přesný pohyb bez zrakové kontroly. Jako vhodný test se provádí běh k metám se změnami směru, případně test kutálení tří míčů. Prostorová orientace se dá testovat i v odhadu vzdálenosti při hodu na cíl, ale u toho testu se ve velké míře uplatňuje také diferenciací schopnost.

- Diagnostika schopnosti vnímat rytmus se provádí testem rytmické diskriminace, kdy sportovec má rozlišit shodnost nebo odlišnost předkládaných rytmických vzorců. K hodnocení schopnosti k rytmickým pohybovým projevům slouží také tzv. rytmometry. V praxi se využívají jednodušší testy. Cvičenci je popsán a předveden neznámý rytmický pohybový vzorec, obvykle určitý cyklus pohybů končetin spojený s dotyky či údery.

14 metoda vyhledávání časných forem nemocí nebo odchylek od normy v dané populaci formou testů

Cvičenec má za úkol zadání přesně a rychle zopakovat během stanoveného času. Příkladem takového testu je nerytmické bubnování nebo bubnování rukama a nohama. Možné je provést také test přeskakování švihadla, jehož podstatou je udržet zvolené tempo přeskoků.

- Značný vliv při testování rovnovážové schopnosti má zraková kontrola. S jejím vyloučením se úroveň rovnováhy snižuje.

Při terénním testování statické rovnovážné schopnosti se nejčastěji zjišťuje čas výdrže v předepsané pozici či postoji. Příkladem testování statické rovnováhy je stoj na jedné noze, tzv. Fleishmanův test, nebo výdrž ve stoji na úzké ploše, např. na kladině, převrácená pozice (např. stoj na rukou), popřípadě zvláštní pozice.

Typickým testem pro ověření schopnosti dynamické rovnováhy je chůze (vpřed a vzad) po různě širokých kladinkách nebo dřevěném víceúhelníku 10 cm vysokém. Z bezpečnostních důvodů se používá kladin nízkých. Posuzuje se délka dráhy, počet kroků, vzácněji i čas potřebný k provedení úkolu.

Při laboratorním testování se zjišťují výkyvy jednotlivých částí těla při klidovém stoji. Čím větší jsou výkyvy, tím méně jsou citlivější orgány udržování rovnováhy, tím složitěji člověk rovnováhu udržuje. Proto se využívá několika principů:

- a) princip cefalografie - diagnostický význam mají pohyby hlavy, které lze v mnohonásobném zvětšení registrovat, když např. z přilby upevněné na hlavě vysíláme světelný paprsek, který kreslí na stropě křivku.
- b) princip stabilometrie - využívá přístroje, jehož hlavní částí je horizontálně otočná deska, na níž testovaná osoba stojí ve stoji rozkročném a balancuje. Přístroj registruje velikost a počet výchylek za časovou jednotku, obvykle 30 sekund.
- c) princip pedografie - spočívá v záznamu stop a hodnocení vybočení od přímého směru při chůzi (asi 6 m), která následuje bezprostředně po otáčení na Barányho křesle (obvykle 10 otáček za 20 sekund). Diagnostikuje zejména funkci vestibulárního aparátu.

- Ke zjišťování úrovně diferenciační schopnosti používáme metody ve kterých je úkolem testované osoby reprodukovat zadaný pohybový úkol (např. paže – odchylky se vyjadřují v úhlových stupních), stanoveného tempa (např. při skákání přes švihadlo) nebo vynaložené síly (např. při stisku dynamometru nebo výšky výskoku). Výsledkem je hodnocení přesnosti provedení.

- Schopnost reakce můžeme diagnostikovat měřením reakční doby reaktometrem. Psychologické a motorické laboratoře jsou vybaveny přístroji, jež mohou změřit dobu latence při kombinování různých alternativ podnětů pohybových odpovědí. (Měkota, Novosad, 2005, s. 67) V praxi se nejčastěji provádí terénní test založený na měření dráhy volně padajícího předmětu (tyče), který testovaný žák zachytí rukou. Nicméně bez použití speciálních přístrojů hodnotíme reakční schopnosti jen přibližně.

- Pro zjištění úrovně spojovací schopnosti se v praxi používají smyšlené sestavy dílčích pohybů a pohybové kombinace, jež zahrnují přechody do sedu a lehu, obraty a kotouly apod., prováděné na místě nebo s omezenou lokomocí. Posuzuje se čas potřebný k provedení sestavy.

- Schopnost přizpůsobování, neboli schopnost přestavby se hodnotí velmi obtížně. My ji můžeme pouze odhadovat, podle toho, jak přesně a správně dotyčný žák přizpůsobil svou pohybovou reakci dle změněných podmínek, třeba při hře. Škálové posouzení mohou provést experti na základě pozorování.

Vzhledem k tomu, že schopnosti reakční, diferenciační, schopnosti sdružování a schopnosti přestavby se obtížně diagnostikují, nezahrnula jsem je do testování. Nicméně cviky na jejich stimulaci jsem do cvičení s žáky zařadila.

4 Praktická část

4.1 Cíl práce

Cílem diplomové práce je ověřit možnost rozvoje vybraných koordinačních schopností u dětí mladšího školního věku.

4.2 Dílčí cíl

Sestavit přehled možných cvičení na rozvoj vybraných koordinačních schopností dětí mladšího školního věku

4.3 Hypotézy

1. Předpokládám, že experimentální skupina dětí, cvičících podle sestaveného cvičebního programu, prokáže při druhém měření lepší úroveň všech sledovaných koordinačních schopností, než kontrolní skupina.
2. Předpokládám, že nebudou výrazné rozdíly v úrovni koordinačních schopností v závislosti na pohlaví žáků, a to ani v rámci experimentální skupiny po ukončení realizace experimentu.

4.4 Úkoly práce

1. Sestavit soubor cvičení vhodných pro rozvoj koordinačních schopností.
2. Zjistit úroveň koordinačních schopností u obou výzkumných souborů před zahájením experimentu.
3. Zjistit úroveň vybraných koordinačních schopností u obou výzkumných souborů po provedení experimentu.
4. Porovnat vstupní a výstupní hodnoty experimentální skupiny.
5. Porovnat vstupní a výstupní hodnoty kontrolní skupiny.
6. Srovnat výsledky porovnávání mezi experimentální a kontrolní skupinou.

4.5 Postup práce

1. Seznámit vedení školy se zamýšleným testováním a získat souhlas k jeho realizaci.

2. Po prostudování odborné literatury vybrat sérii testů zjišťujících pohybovou úroveň jednotlivých koordinačních schopností. Testování bude provedeno u skupiny dětí ve věku 10 – 11 let, což odpovídá zhruba čtvrtému ročníku základní školy.
3. Následně pomocí literární rešerše vytvořit přehled praktických cvičení, která se dají využít při stimulaci koordinačních schopností. Součástí řady cvičení budou i cvičení kompenzační a relaxační.
4. U experimentální skupiny realizovat v průběhu 6 měsíců vybraná cvičení v hodinách tělesné výchovy a v podobě pohybových chvil také v některých dalších předmětech.
5. Po provedení experimentu uskutečnit opětovné měření stejnou sérií testů, jako při vstupním testování.
6. Porovnat výsledky prvního a druhého testování u obou skupin. Pomocí t-testu pro párové hodnoty závislých výběrů zjistit, zda dojde u experimentální skupiny ke zlepšení
1. výsledků, vzhledem k vyjádřeným hypotézám. V případě zlepšení zjistit, jestli jde o zlepšení náhodné, nebo se jedná o významně vyšší úroveň výkonnosti.

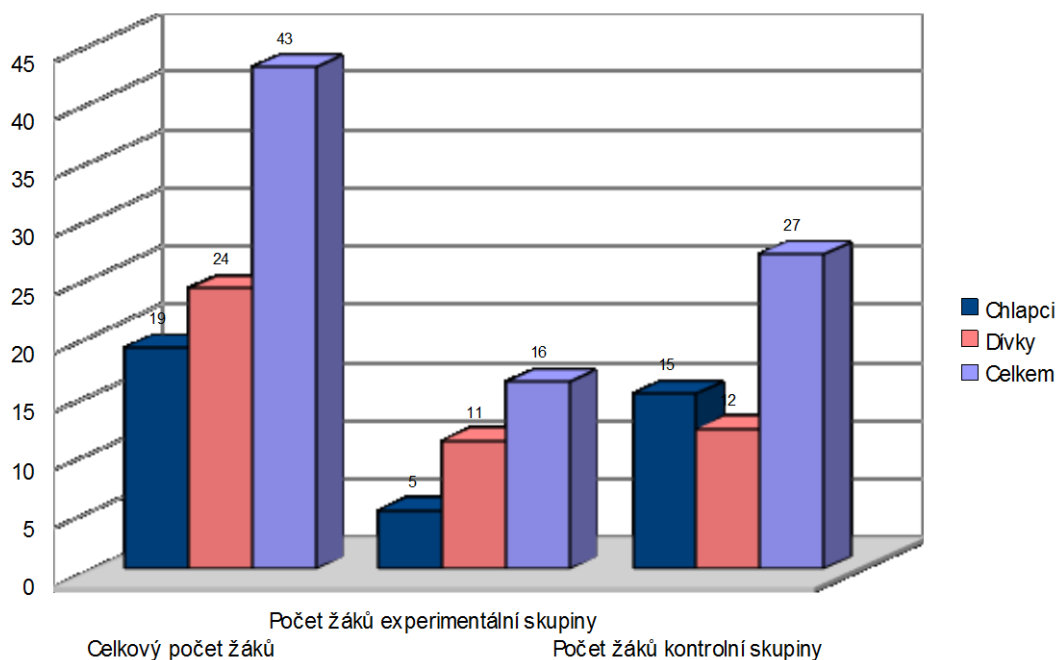
4.6 Charakteristika souboru

Testování žáků probíhalo ve čtvrtých ročnících ZŠ Dukelská Strakonice. Testování se zúčastnilo celkově 43 žáků.

V experimentální skupině bylo 16 dětí věku 10 – 11 let, z toho bylo 11 dívek a 5 chlapců.

V kontrolní skupině bylo 27 dětí ve věku 10 – 11 let, z toho 12 dívek a 15 chlapců.

Graf 1: Počty žáků experimentální a kontrolní skupiny.



4.7 Metodika práce

Hlavní metodou mé praktické části je pedagogický experiment. Jde o jednu ze základních metod vědecké práce v tělesné výchově. Průcha, Walterová a Mareš definují experiment jako metodu systematického ověřování vědeckých hypotéz. V pedagogickém výzkumu jeden ze základních prostředků ke zjišťování chování subjektů vzdělávacích procesů při zavedení nějaké řízené změny např. v obsahu či organizaci výuky (Průcha, Walterová, Mareš, 1998, s. 69). Obdobné všeobecné vysvětlení experimentu, je uvedeno i ve slovníku cizích slov. Experiment je popsán jako pokus, zejména jako způsob vědeckého bádání nebo metoda vědeckého poznání, při kterém se zkoumají za kontrolovaných a řízených podmínek určené jevy.

4.8 Průběh experimentu

Celý experiment trval 6 měsíců a probíhal od začátku října 2013 do poloviny března 2014. Zúčastnili se jej žáci čtvrtých ročníků ZŠ Dukelská Strakonice.

Podle cvičebního programu postupovala třída 26 žáků čtvrtého ročníku, z nichž 16 bylo zařazeno do experimentální skupiny. Skupinu tvořilo 11 dívek a 5 chlapců. V experimentální skupině byly děti, se kterými jsem měla možnost provádět cviky

na rozvoj koordinace i v rámci hodin anglického jazyka, který jsem u této vybrané skupiny vyučovala.

Před zahájením vlastního experimentu jsem nejprve prostudovala literaturu a sestavila jsem přehled vhodných cviků k rozvoji koordinačních schopností. Zvolila jsem schopnost prostorově orientační, rytmickou a rovnováhovou, neboť z mého pohledu jde o lépe měřitelné koordinační schopnosti, než schopnosti zbývající. Jak pro testování, tak pro jejich rozvoj, nebylo zapotřebí žádné zvláštní přístrojové vybavení.

Žáky kontrolní skupiny tvořila jiná třída čtvrtého ročníku, v počtu 27 žáků, z nichž 12 bylo dívek a 15 chlapců. Obě hodiny tělesné výchovy měli v jinou dobu než žáci experimentální skupiny a cvičili s paní učitelkou podle ŠVP pro tělesnou výchovu, příslušného ročníku.

V základní škole, kde experiment probíhal, mají žáci ve čtvrtém ročníku dvě vyučovací hodiny týdně, v délce trvání 45 minut. Mým původním záměrem při plánování experimentu bylo vyučovat v konkrétním čtvrtém ročníku obě hodiny tělesné výchovy. Vzhledem k organizačním možnostem školy se však tento plán povedlo zrealizovat jen částečně. Jednu vyučovací hodinu tělesné výchovy jsem s žáky zařazenými do experimentu, respektive s celou třídou, jejíž součástí byla i experimentální skupina, cvičila já, druhou hodinu vedla paní učitelka, která měla tělesnou výchovu této třídy v úvazku.

S paní učitelkou, která také v dané třídě učila tělesnou výchovu, jsme vytvořily strukturu hodiny tělesné výchovy. Při plánování jsem se snažila do každé části vyučovací hodiny zařadit alespoň jednu aktivitu, rozvíjející koordinační schopnosti. Například v úvodní části Honičku se zachraňováním, Na Mrazíka, kdy chytač zmrazí žáka do některé rovnovážné polohy. Stejně vhodná a oblíbená se ukázala i rytmizovaná chůze v zástupu, jednoduchý Had leze z díry, se zatočením do klubíčka a následným rozmotáním. Při rozcvičení jsme z přehledu cviků vždy zvolili takové aktivity, které jsme dále využili v hlavní části hodiny, ideálně i s použitým náčiním. Největší podíl a nejširší záběr cviků se ovšem objevoval v hlavní části hodiny, především v její první nácvikové části.

Souhrnně lze tedy říci, že žáci experimentální skupiny prováděli vybraná cvičení dvakrát týdně v hodinách tělesné výchovy průměrně 15 – 20 minut a třikrát týdně přibližně 5 minut v pohybové chvilce při hodině anglického jazyka.

Vzhledem k nutnosti plnění školního vzdělávacího plánu, samozřejmě nebylo reálné, aby byly všechny části cvičební jednotky zaměřené jen na rozvoj koordinace.

Ideální doplnění hodin tělesné výchovy tak bylo zařazení cviků také v hodinách anglického jazyka, během tzv. pohybové chvilky.

Velmi přínosné bylo jistě i absolvování plaveckého výcviku v délce 9 týdnů. Každá plavecká vyučovací jednotka trvala 45 minut. Žáci jej uskutečnili převážně v listopadu a prosinci 2013. Nevýhodou pro můj experiment byla ale skutečnost, že plaveckého výcviku se účastnili všichni žáci všech čtvrtých ročníků, tzn. žáci experimentální i kontrolní skupiny. Nejde tedy porovnat, zda a jakou měrou přispělo absolvování plaveckého výcviku ke zlepšení úrovně sledovaných koordinačních schopností u jednotlivých skupin žáků.

K rozvoji koordinačních schopností dětí docházelo v největší míře v hodinách tělesné výchovy. Při sestavování průběhu hodiny jsem vycházela z klasické struktury tělovýchovné jednotky, s rozlišením na tyto části (Dvořáková, 2012, s. 23):

úvodní – zahřívací (13 minut),

průpravná – rozcvičení (6 minut),

hlavní – nácviková – s výukou nového učiva (12 minut),

výcviková (kondiční) (10 minut),

závěrečná (4 minuty).

Čas věnovaný jednotlivým částem je orientační, ideálně bychom ale všechny měli dodržet, především není dobré vypouštět část závěrečnou, s uvolněním a protažením svalů.

Vzhledem k tomu, že jsem žáky své experimentální skupiny znala z předchozího školního roku, měla jsem velkou výhodu. Bylo však potřeba domluvit si a vytvořit společná pravidla při zahajování hodiny, při zadávání instrukcí žákům a signál pro případ, kdy mají všichni okamžitě ukončit pohybový úkol a přijít ke mně.

Abychom mohli obměňovat vybraná cvičení, potřebovali jsme se dovybavit některými pomůckami a náčiním: z místní posilovny jsme si dočasně zapůjčili dvě balanční desky, vedení školy souhlasilo s nákupem gymballů, podobu frekvenčního žebříku jsme v rohu tělocvičny nalepili barevnou páskou na podlahu. Děti si také pořídily vlastní šátky a z gymnastického oddílu místního sokolského spolku jsme měli půjčeny

gymnastické stuhy. Většinu cviků a pohybových aktivit šlo realizovat s běžně dostupným náčiním, používaným při hodinách tělesné výchovy.

Další použitou metodou bylo testování. Testy patří k metodám empirického získávání a shromažďování dat. Vilímová testy vymezuje jako úkol nebo zkoušku, která je pro všechny diagnostikované osoby shodná a má přesně stanovené způsoby hodnocení a kvantifikace výsledků. (Vilímová, 2002, s. 19)

Získání potřebných údajů bylo zjištěno testováním žáků. První testování proběhlo před zahájením experimentu, druhé po jeho ukončení. Experiment trval šest měsíců.

Pro zjištění úrovně vybraných koordinačních schopností jsem zvolila následující testy:

Prvním testem byla zjišťována rychlost orientace v prostoru.

T1 Kutálení tří míčů (test rychlosti orientace v prostoru). (Měkota, Blahuš, 1983, s. 175 nebo Belej, Junger, 2006, s. 163)

Cílem měření bylo zjistit, v jakém časovém úseku jsou žáci schopni zvládnout zadaný pohybový úkol, ideálně v co nejkratším čase. V prostoru tělocvičny jsme rozmístili čtyři díly švédské bedny, podle namalovaného schématu (viz. obrázek 7), vyznačili jsme cíl a jako ukázkou jsem prošla trasu, kterou měly děti absolvovat během měření. Zároveň jsem dětem vysvětlila, že během pohybu po trase, budou současně koulet po zemi tři míče a se všemi musí slalom dokončit a projít s nimi přes cíl. Měřila jsem čas, potřebný k provedení pohybového úkolu.

Charakteristika: testování rychlosti orientace v prostoru.

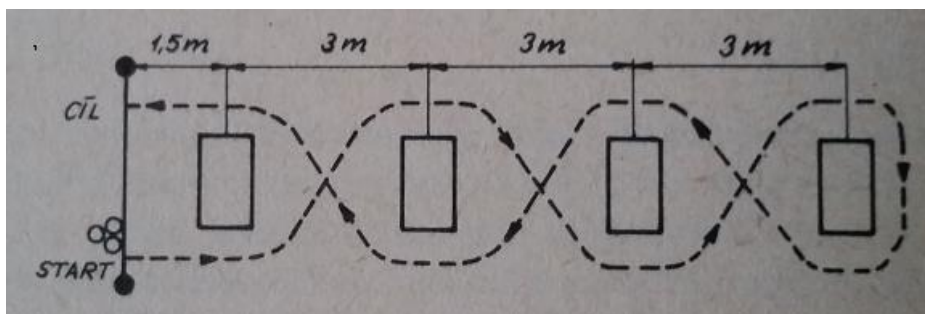
Zařízení: čtyři díly švédské bedny, pásma, tři míče pro košíkovou, digitální stopky.

Provedení: čtyři díly švédské bedny položené na šířku rozmístíme podle schématu. Vyznačíme rovinu cíle a startu a na startovní čáru položíme tři míče pro košíkovou. Na povel začne testovaná osoba lokomoční pohyb, při němž po vymezené slalomové dráze vede (po zemi koulí) tři míče současně, a to za pomoci horních i dolních končetin. Měří

se čas. Stopky se zastavují, když testovaná osoba tělem protne rovinu cíle, kterou předtím prošly všechny tři míče.

Hodnocení: test opakujeme třikrát, výsledkem je součet druhého a třetího pokusu.

Obrázek 7: Schéma rozmístění náradí pro test T1 Kutálení tří míčů.



Zdroj: Měkota, Blahuš, 1983, str. 174

Obrázek 8: Kutálení tří míčů.



Zdroj: vlastní

Druhým testem jsem zjišťovala počet správně provedených cyklů pohybové sestavy, s využitím horních končetin. Testovala jsem rytmické schopnosti.

T2 Nerytmické bubnování (Belej, Junger, 2006, s 165)

Měření jsem prováděla v prázdné třídě, děti přicházely postupně z tělocvičny, kde zrovna probíhala hodina tělesné výchovy. Děti jsem požádala, aby po provedení a návratu do tělocvičny neukazovaly sestavu spolužákům a na dodržení dohlédla během hodiny paní učitelka. Testovaný žák si sedl do lavice a já jsem mu předvedla požadovaný rytmus pohybu. Žák měl možnost si pohyb jednou vyzkoušet. Po zacvičení jsem na stopkách spustila odměřený čas 20 sekund, žák začal cvičit a já počítat počet správně provedených sestav.

Charakteristika: test schopnosti reprodukovat zadaný rytmus.

Zařízení: stůl, židle v uzavřené místnosti, digitální stopky.

Provedení: testovaná osoba sedí na židli za stolem, dlaně má položené na desce stolu přibližně v šíři ramen, na povel bubnuje dlaněmi takto: 1. levou dlaní udeří do desky stolu dvakrát, 2. pravou ruku překříží přes levou a opět udeří do desky stolu pravou dlaní dvakrát, 3. pravou dlaní se jednou dotkne čela, 4. spustí ruku a pravou dlaní se dotkne desky stolu. Popsaný cyklus pohybů opakuje testovaná osoba po dobu 20 sekund.

Hodnocení: výsledkem je počet správně provedených cyklů během stanoveného časového intervalu. Test se opakuje třikrát.

Obrázek 9: Nerytmické bubnování.



Zdroj: vlastní.

Při třetím testování jsem zjišťovala úroveň dynamické rovnováhové schopnosti.

T3 Chůze vzad a vpřed po obrácených lavičkách (Belej, Junger, 2006, s. 155)

Před zahájením testu jsme připravili dvě lavičky a obrátili jsme je kladinkou nahoru. Okolo laviček i na jejich konec, jsme vyrovnali žíněčky, abychom zabránili případným úrazům při pádu. Zkontrolovala jsem vhodnou obuv, aby nedošlo ke sklouznutí z kladinky. Na obou koncích kladinky jsem izolepou vyznačila 20 cm úsek. Předvedla jsem dětem požadovaný pohyb s rukama v bok s výdrží 2 sekundy na konci. Ukázala jsem, jak mají znovu vystoupit na kladinku, v případě, že z ní spadnou a dotknou se nohou země. Děti měly vždy možnost si před svým prvním pokusem trasu jednou projít. Po zacvičení si žák stoupl zády k lavičce, připravil chodidlo přední částí na konec kladinky, na můj pokyn zahájil pohyb a já měření. Cílem bylo zvládnout trasu v co nejkratším čase.

Charakteristika: test dynamické rovnováhy.

Zařízení: dvě lavičky, žíněčky, páska pro označení 20 cm úseku, pásmo, digitální stopky.

Provedení: testovaný stojí zády před koncem obrácené lavičky, kladinkou nahoru (4,5 cm široká, 30 – 40 cm vysoká) na jedné noze. Druhou nohu zanoží a položí přední částí chodidla na konec kladinky do vyznačeného úseku širokého 20 cm, ruce dá v bok. Na znamení se postaví co nejrychleji na lavičku a přejde chůzí vzad s rukami v bok na opačný konec lavičky, kde je také vyznačený 20 cm úsek. V něm provede obrat snožmo o 180 ° a plynule pokračuje chůzí vpřed po druhé obrácené lavičce. Zastaví se ve stoji snožmo na konci lavičky ve vyznačeném 20 cm úseku s výdrží 2 s. Během chůze má stále ruce v bok. Pro zajištění bezpečnosti doporučujeme položit po stranách laviček žíněčky. Je dovolena jedna cvičná chůze vzad a vpřed. Pokud se testovaný dotkne země, vystoupí na tom samém místě na lavičku a pokračuje v testu. Za každý dotek se zemí se připočítá k výslednému času jedna sekunda.

Hodnocení: měří se čas v sekundách, včetně výdrže 2s ve stoji snožném po ukončení chůze (chůze vzad + chůze vpřed + výdrž 2s).

Poslední jsem prováděla testování statické rovnováhové schopnosti.

T4 Výdrž ve stoji na jedné noze, oči zavřené (Belej, Junger, 2006, s. 154)

Test opět probíhal v tělocvičně, ovšem bez přítomnosti spolužáků. Vždy jsem předvedla, jakou rovnovážnou polohu má žák zaujmout, upozornila jsem ho, za jakých podmínek měření končí, pokud např. otevře oči, dotkne se země, spustí ruce nebo se vychýlí z polohy atd. Žák si obvykle nejprve určil dominantní, šikovnější, nohu, a sundal si obuv. Poté

provedl výchozí pozici a já jsem začala měřit čas na stopkách. Cílem bylo vydržet v rovnovážné poloze co nejdelší dobu. Pokud se někomu povedlo v předepsaném postoji vydržet 60 sekund, měření jsem ukončila.

Charakteristika: test statické rovnováhy.

Zařízení: digitální stopky.

Provedení: testovaný se postaví na plné chodidlo dominantní nohy (bez obuvi). Nedominantní dolní končetinu ohne v kyčli a v koleni, vytočí vně a chodidlo přiloží k vnitřní straně kolena stojné nohy. Ruce dá v bok, zavře oči a současně dá pokyn ke spuštění stopek. Úkolem je vydržet v rovnovážné pozici co nejdéle, maximálně však 60s. Test se ukončuje, jakmile testovaný poruší postoj, pohne se z místa, dotkne se země jinou částí těla nebo jakmile oddálí paže od boků, náklon celého těla o více než 45° či otevře oči.

Hodnocení: test se opakuje dvakrát, zapíše se lepší výkon.

Obrázek 10: Výdrž ve stoji na jedné noze, oči zavřené.



Zdroj: vlastní.

Veškerá testování žáků experimentální i kontrolní skupiny proběhla v hodinách tělesné výchovy, nebo souběžně s nimi, ale v jiné místnosti. Děti byly předem seznámeny s důvody testování a zařazení stimulačních cviků do vyučování, informováni byli i rodiče.

Všem testům předcházelo vysvětlení a především názorná ukázka. U některých testů v souladu s pravidly testování, bylo možno provést zkušební provedení. První i druhé měření probíhalo za stejných podmínek.

Během celého experimentu mi velmi pomohl zájem dětí, ale i kolegů z prvního stupně. Také vedení školy, se zajímalo o cvičení a testování, obeznámeni byli i o cvičení v hodinách anglického jazyka, stejně jako rodiče žáků, jichž se experiment týkal.

4.9 Statistické zpracování dat

Při zpracování výsledků testování jsem použila t-test pro párové hodnoty závislých výběrů

(Čelíkovský a kol., 1990, s. 233-240). Testem je možné ověřit rozdíl výsledků získaných opakovaným měřením u stejného souboru žáků s odstupem 6 měsíců.

Postup výpočtu:

1. Sestavit tabulku pro výpočet průměru odchylek d a směrodatné odchylky odchylek s_d .

x_1 první měření

x_2 druhé měření, s odstupem 6 měsíců

d_i rozdíl obou měření

2. Vypočítat d (průměr rozdílu obou měření pro všechny žáky) a s_d .

$$d = \frac{\sum d_i}{n}$$

$$s_d = \sqrt{\frac{\sum d_i^2 - d^2}{n}}$$

3. Zvolit pravděpodobnost, s kterou budu počítat, v mém případě 95%.

4. Dosadit d , s_d a n (počet párových měření) do vzorce a vypočítat hodnotu testovacího kritéria t . Průměr d dosazujeme do vzorce v absolutní hodnotě.

$$t = \frac{d \cdot \sqrt{n-1}}{s_d}$$

5. V tabulce kritických hodnot (Čelíkovský a kol., 1990, s. 244) najít tabulkovou hodnotu t , označíme jako t_h , pro zvolenou pravděpodobnost s počtem stupňů volnosti.

6. Srovnat vypočítanou hodnotu t s tabulkovou hodnotou t_h a rozhodnout o platnosti nulové hypotézy H_0 .

Nulovou hypotézu můžeme zamítnout, pokud jsou vypočtené hodnoty t vyšší než hodnota tabulková t_h . V takovém případě je mezi výběrovými průměry statisticky významný rozdíl. Můžeme též zjistit, zda jde o náhodné zlepšení nebo o zvýšení úrovně testovaných dovedností.

4.10 Výsledková část – vyhodnocení provedených testů

V tabulkách 1 - 8 jsou uvedeny výsledky prvního i druhého testování, vždy odděleně pro žáky kontrolní skupiny a experimentální skupiny.

Pro každou tabulku je uvedena hodnota t , zaokrouhlena na dvě desetinná místa.

U každého testu je vždy nejprve tabulka výsledků testování kontrolní skupiny, poté tabulka výsledků testování experimentální skupiny a dále je graf, porovnávající úroveň dílčí koordinační schopnosti v závislosti na pohlaví, tzn. srovnání úrovně mezi chlapci a dívkami.

V tabulkách jsou dívky a chlapci barevně odlišeni.

4.10.1 Kutálení tří míčů (T1)

Test se prováděl třikrát, výsledkem je součet druhého a třetího času v sekundách.

Tabulka 1: Kutálení tří míčů – kontrolní skupina.

Testovaný žák	x_1	x_2	d_i	$(d_i - d)^2$
Bá.E.	67	72	5	46,9
Bu.F.	74	73	- 1	0,7
Ci.E.	103	98	- 5	9,9
Če.B.	88	89	1	8,1
Ha.N.	88	76	- 12	103,0
Hr.M.	85	86	1	8,1
Hy.A.	75	78	4	34,2
Hy.T.	104	106	2	14,8
Ch.J.	85	89	4	34,2
Ja.V.	103	95	- 8	37,8
Ka.K.	77	85	8	97,0
Kl.E.	123	120	- 3	1,3
Ko.K.	93	89	- 4	4,6
Kr.S.	63	64	1	8,1
Kř.M.	83	80	- 3	1,3
Ku.T.	94	91	- 3	1,3

Ma.D.	82	74	- 7	26,5
Pa.M.	85	86	1	8,1
Ro.P.	59	63	4	34,2
Sl.K.	105	100	- 5	9,9
So.B.	109	101	- 8	37,8
Ši.K.	65	64	1	8,1
Te.J.S.	82	79	- 3	1,3
Ty.D.	81	77	- 4	4,6
Uh.K.L.	79	76	- 3	1,3
Vl.D.	79	73	- 6	17,2
Vo.A.	118	111	- 7	26,5
Σ			- 50	586,5

$$d = - 1,85$$

$$s_d = 4,66$$

$$t = 2,02$$

$$t_h = 2,056 \text{ pro stupeň volnosti } v = n - 1 = 26$$

$$\rightarrow t = 2,02 < t_h = 2,056$$

Nezamítneme h_0 , mezi výběrovými průměry není významný statistický rozdíl. Významný rozdíl není ani u obou měření. Při druhém měření nedošlo k výraznému zlepšení.

Lepších výsledků při prvním i druhém měření dosáhli chlapci.

Tabulka 2: Kutálení tří míčů – experimentální skupina.

Testovaný žák	x_1	x_2	d_i	$(d_i - d)^2$
Če.D.	80	78	- 2	2,3
Dr.I.	107	101	- 6	6,3
Gl.N.	116	102	- 14	110,3
Gl.O.	75	73	- 2	2,3
He.N.	80	76	- 4	0,3
Hl.R.	69	71	- 2	2,3
Hoc.R.	111	102	- 9	30,3
Hol.D	62	61	- 1	6,3
Kl.J.	79	76	- 3	0,3
Kol.M.	90	82	- 8	20,3
Kot.M.	67	68	1	20,3
Kri.T.	62	61	- 1	6,3
Kro.E.	87	84	- 3	0,3
Lo.N.	71	75	4	56,3
Mi.Š.	87	80	- 7	12,3
Mr.E.	76	77	1	20,3
Σ			- 56	296,8

$$d = - 3,5$$

$$s_d = 4,31$$

$$t = 3,14$$

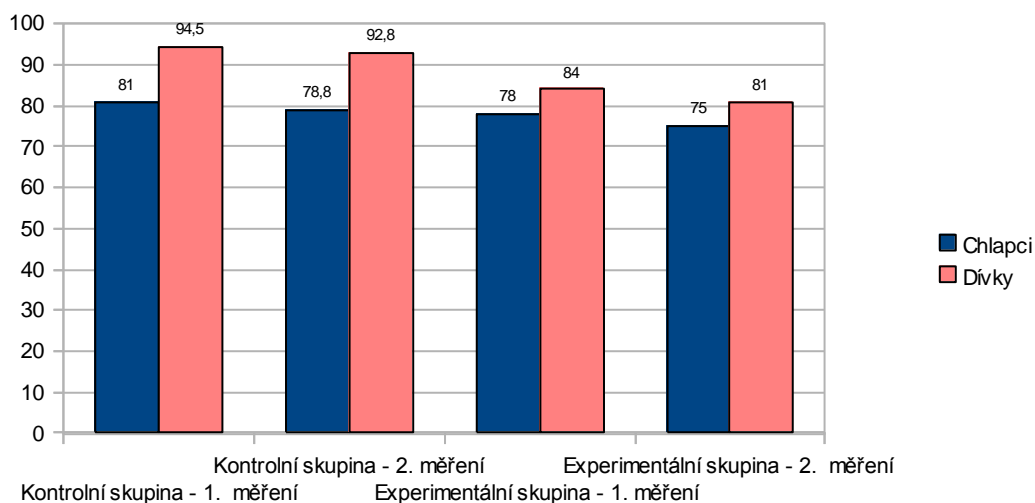
$$t_h = 2,131 \text{ pro stupeň volnosti } v = n - 1 = 15$$

$$\rightarrow t = 3,14 > t_h = 2,131$$

Zamítneme h_0 , mezi výběrovými průměry je významný statistický rozdíl. Významný rozdíl je i u obou měření.

Na základě uvedených výsledků v tabulkách můžeme zjistit významný rozdíl mezi prvním a druhým měřením prostorově orientačních schopností u žáků 4. ročníků.

Graf 2: Srovnání úrovně rychlosti orientace v prostoru mezi chlapci a dívkami.



Z grafu je patrné, že ke zlepšení došlo u obou skupin. Vyššího průměru zlepšení prostorově orientační schopnosti dosáhli žáci experimentální skupiny. Ke zhoršení nedošlo u žádné skupiny.

4.10.2 Nerytmické bubnování (T2)

Test se prováděl třikrát, zaznamenával se nejvyšší počet správně provedených cyklů v časovém intervalu 20s.

Tabulka 3: Nerytmické bubnování – kontrolní skupina.

Testovaný žák	x_1	x_2	d_i	$(d_i - d)^2$
Bá.E.	10	10	0	0,01
Bu.F.	9	9	0	0,01
Ci.E.	8	9	1	0,79
Če.B.	11	11	0	0,01
Ha.N.	7	7	0	0,01
Hr.M.	9	9	0	0,01
Hy.A.	12	13	1	0,79
Hy.T.	10	9	-1	1,23
Ch.J.	6	6	0	0,01
Ja.V.	14	14	0	0,01
Ka.K.	9	9	0	0,01
Kl.E.	10	11	1	0,79
Ko.K.	8	9	1	0,79
Kr.S.	11	11	0	0,01
Kř.M.	13	13	0	0,01
Ku.T.	9	9	0	0,01
Ma.D.	10	10	0	0,01
Pa.M.	9	9	0	0,01
Ro.P.	7	8	1	0,79

Sl.K.	7	7	0	0,01
So.B.	9	10	1	0,79
Ši.K.	9	9	0	0,01
Te.J.S.	5	5	0	0,01
Ty.D.	11	10	-1	1,23
Uh.K.L.	11	11	0	0,01
Vl.D.	13	13	0	0,01
Vo.A.	10	9	-1	1,23
Σ			3	8,61

$$d = 0,11$$

$$s_d = 0,56$$

$$t = 1,00$$

$$t_h = 2,056 \text{ pro stupeň volnosti } v = n - 1 = 26$$

$$\rightarrow t = 1,00 < t_h = 2,056$$

Nezamítneme h_0 , mezi výběrovými průměry není významný statistický rozdíl. Významný rozdíl u obou měření není.

Tabulka 4: Nerytmické bubnování – experimentální skupina.

Testovaný žák	x_1	x_2	d_i	$(d_i - d)^2$
Če.D.	7	8	1	0,16
Dr.I.	12	13	1	0,16
Gl.N.	9	10	1	0,16

Gl.O.	12	13	1	0,16
He.N.	9	11	2	0,36
Hl.R.	7	11	4	6,76
Hoc.R.	10	12	2	0,36
Hol.D	13	13	0	1,96
Kl.J.	11	13	2	0,36
Kol.M.	14	14	0	1,96
Kot.M.	5	7	2	0,36
Kri.T.	9	9	0	1,96
Kro.E.	10	13	3	2,56
Lo.N.	9	9	0	1,96
Mi.Š.	10	12	2	0,36
Mr.E.	5	7	2	0,36
Σ			23	19,96

$$d = 1,4$$

$$s_d = 1,12$$

$$t = 4,84$$

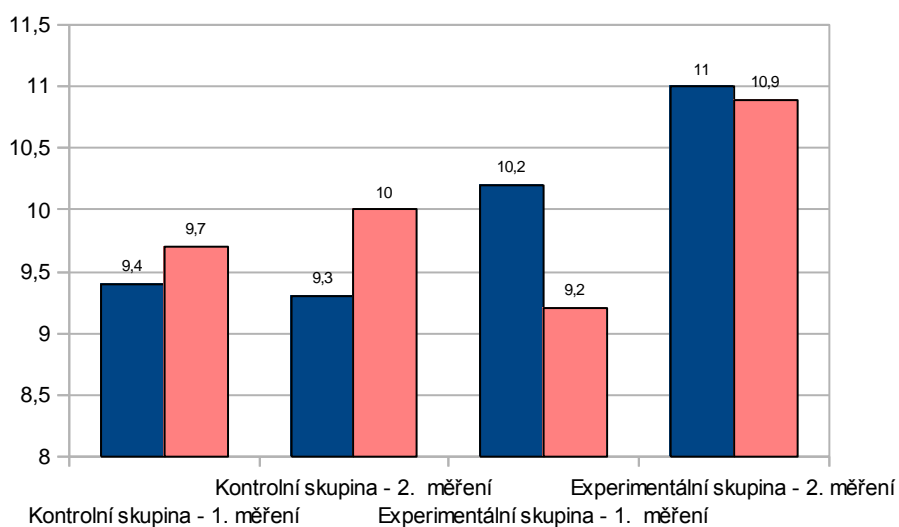
$$t_h = 2,131 \text{ pro stupeň volnosti } v = n - 1 = 15$$

$$\rightarrow t = 4,84 > t_h = 2,131$$

Zamítneme h_0 , mezi výběrovými průměry je významný statistický rozdíl. Významný rozdíl je i u obou měření.

Na základě uvedených výsledků v tabulkách můžeme zjistit významný rozdíl mezi prvním a druhým měřením rytmických schopností u žáků 4. ročníků ve skupině žáků experimentální skupiny, provádějících vybrané stimulační cviky.

Graf 3: Srovnání úrovně rytmických schopností mezi chlapci a dívkami.



Z grafu je patrné, že největšího zlepšení rytmických schopností dosáhly dívky experimentální skupiny. Částečného zlepšení dosáhli i žákyně kontrolní skupiny, v porovnání s žáky experimentální skupiny však je zlepšení patrné jen u několika jedinců. U chlapců v kontrolní skupině došlo ke zhoršení.

4.10.3 Chůze vzad a vpřed po obrácených lavičkách (T3)

Zaznamenával se čas v sekundách, potřebný pro přejití laviček vzad a vpřed, se započítanou dobou výdrže 2s po ukončení chůze.

Tabulka 5: Chůze vzad a vpřed po obrácených lavičkách – kontrolní skupina.

Testovaný žák	x_1	x_2	d_i	$(d_i - d)^2$
Bá.E.	10,9	10,7	0,2	2,3
Bu.F.	16,5	15,0	1,5	0,0
Ci.E.	24,7	23,1	1,6	0,0
Če.B.	10,6	9,9	0,7	1,0
Ha.N.	30,4	31,3	-0,9	6,8
Hr.M.	18,5	17,5	1,0	0,5
Hy.A.	19,6	13,3	6,3	21,1
Hy.T.	19,4	21,1	-1,8	12,3
Ch.J.	13,8	13,8	0,0	2,9
Ja.V.	31,7	29,4	2,3	0,4
Ka.K.	38,7	34,5	4,2	6,3
Kl.E.	20,3	15,4	4,9	10,2
Ko.K.	28,6	25,0	3,6	3,6
Kr.S.	17,8	16,8	1,0	0,5
Kř.M.	25,4	27,9	-2,5	17,6
Ku.T.	10,7	10,1	0,6	1,2
Ma.D.	16,5	15,6	0,9	0,6
Pa.M.	21,5	22,7	-1,2	8,4
Ro.P.	15,2	15,4	-0,2	3,6

Sl.K.	34,3	27,1	7,2	30,1
So.B.	20,1	18,4	1,7	0,0
Ši.K.	19,9	18,7	1,2	0,3
Te.J.S.	27,6	27,4	0,2	2,3
Ty.D.	18,6	18,9	-0,3	4,0
Uh.K.L.	35,9	31,4	4,5	7,8
Vl.D.	13,8	10,7	3,1	2,0
Vo.A.	32,4	27,4	5,0	10,9
Σ			44,8	156,7

$$d = 1,7$$

$$s_d = 2,4$$

$$t = 3,6$$

$$t_h = 2,056 \text{ pro stupeň volnosti } v = n - 1 = 26$$

$$\rightarrow t = 3,6 > t_h = 2,131$$

Zamítneme h_0 , mezi výběrovými průměry je významný statistický rozdíl. Významný rozdíl je i u obou měření.

Tabulka 6: Chůze vzad a vpřed po obrácených lavičkách – experimentální skupina.

	x_1	x_2	d_i	$(d_i - d)^2$
Če.D.	16,1	15,3	0,8	4,4
Dr.I.	26,0	22,3	3,7	0,6
Gl.N.	38,7	37,9	0,8	4,4

Gl.O.	26,0	22,6	3,4	0,3
He.N.	16,2	15,9	0,3	6,8
Hl.R.	40,1	34,0	6,1	10,2
Hoc.R.	35,6	31,9	3,7	0,6
Hol.D	21,4	17,9	3,5	0,4
Kl.J.	18,1	19,3	-1,2	16,8
Kol.M.	19,0	18,7	0,3	6,8
Kot.M.	17,7	16,8	0,9	4
Kri.T.	23,7	20,1	3,6	0,5
Kro.E.	27,2	26,2	1,0	3,6
Lo.N.	17,0	18,2	-1,2	16,8
Mi.Š.	84,1	62,8	21,3	338,6
Mr.E.	41,1	39,8	1,3	2,6
Σ			46,8	417,4

$$d = 2,9$$

$$s_d = 5,11$$

$$t = 2,20$$

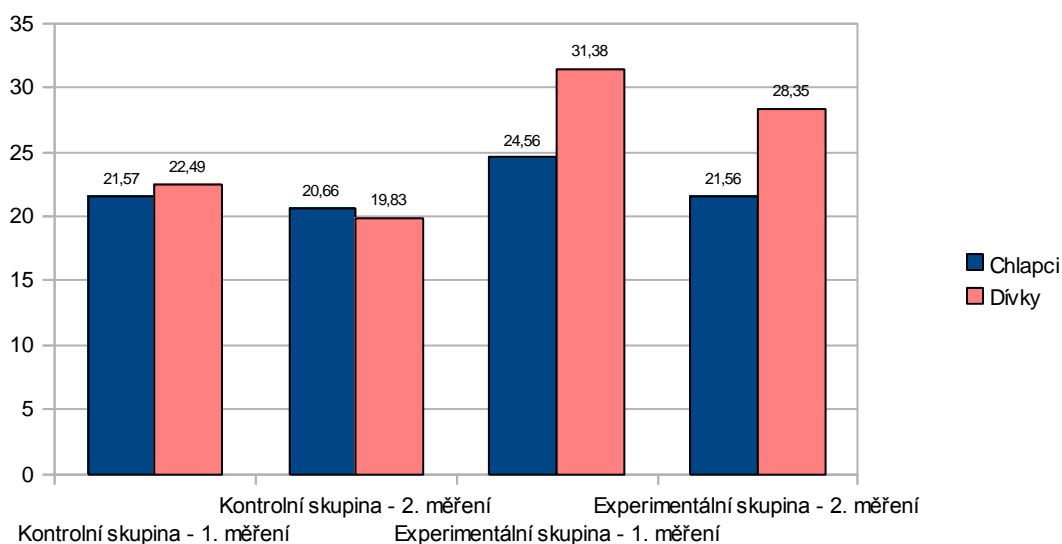
$$t_h = 2,131 \text{ pro stupeň volnosti } v = n - 1 = 15$$

$$\rightarrow t = 2,20 > t_h = 2,131$$

Zamítneme h_0 , mezi výběrovými průměry je významný statistický rozdíl. Významný rozdíl je i u obou měření.

Vzhledem k uvedeným hodnotám výsledků v tabulkách můžeme zjistit významný rozdíl mezi prvním a druhým měřením dynamické rovnováhy schopnosti u žáků 4. ročníků v obou skupinách. Vyšší průměr zlepšení, oproti předpokladu, dosáhli žáci kontrolní skupiny.

Graf 4: Srovnání úrovně dynamické rovnováhy mezi chlapci a dívkami.



Z uvedených hodnot v grafu vyplývá, že ke zlepšení došlo u obou skupin. Zlepšení v rámci kontrolní skupiny je zanedbatelné. Největší průměrné zlepšení úrovně dynamické rovnováhy mají dívky experimentální skupiny. Ke zhoršení nedošlo u žádné skupiny.

4.10.4 Výdrž ve stoji na jedné noze s vyloučením zraku (T4)

Test se prováděl dvakrát, zaznamenával se lepší výkon v sekundách, zaokrouhleno na celé číslo. Při jednotlivém pokusu byla maximální doba výdrže 60 sekund.

Tabulka 7: Výdrž ve stoji na jedné noze s vyloučením zraku – kontrolní skupina.

Testovaný žák	x_1	x_2	d_i	$(d_i - d)^2$
Bá.E.	5	9	4	3,61
Bu.F.	4	8	4	3,61
Ci.E.	5	12	7	24,0
Če.B.	7	8	1	1,2
Ha.N.	4	7	3	0,8
Hr.M.	60	49	- 11	171,6
Hy.A.	12	14	2	0,0
Hy.T.	12	11	- 1	9,61
Ch.J.	15	16	1	1,2
Ja.V.	17	21	4	3,61
Ka.K.	5	6	1	1,2
Kl.E.	5	3	- 2	16,8
Ko.K.	12	19	7	24,0
Kr.S.	9	9	0	4,4
Kř.M.	7	9	2	0,0
Ku.T.	5	7	2	0,0

Ma.D.	4	8	4	3,61
Pa.M.	4	11	7	24,0
Ro.P.	3	5	2	0,0
Sl.K.	6	9	3	0,8
So.B.	15	22	7	24,0
Ši.K.	22	18	- 4	37,2
Te.J.S.	2	3	1	1,2
Ty.D.	2	3	1	1,2
Uh.K.L.	4	13	9	47,6
Vl.D.	6	9	3	0,8
Vo.A.	5	5	0	4,4
Σ			57	410,5

$$d = 2,1$$

$$s_d = 3,9$$

$$t = 2,75$$

$$t_h = 2,056 \text{ pro stupeň volnosti } v = n - 1 = 26$$

➔ Pokud tedy platí $t = 2,75$ což je vyšší hodnota než pro $t_h = 2,056$ můžeme zamítnout nulovou hypotézu. Mezi výběrovými průměry je významný statistický rozdíl, významný rozdíl je i u obou měření.

Tabulka 8: Výdrž ve stoji na jedné noze s vyloučením zraku – experimentální skupina.

Testovaný žák	x_1	x_2	d_i	$(d_i - d)^2$
Če.D.	4	13	9	0,1
Dr.I.	6	18	12	7,6
Gl.N.	7	12	5	18,1
Gl.O.	13	23	10	0,6
He.N.	12	24	12	7,6
Hl.R.	6	9	3	39,1
Hoc.R.	3	6	3	39,1
Hol.D	17	38	21	138,1
Kl.J.	14	25	11	3,1
Kol.M.	60	60	0	85,6
Kot.M.	8	17	9	0,1
Kri.T.	7	19	12	7,6
Kro.E.	20	24	4	27,6
Lo.N.	5	14	9	0,1
Mi.Š.	8	19	11	3,1
Mr.E.	8	25	17	60,1
Σ			148	383,6

$$d = 9,25$$

$$s_d = 4,9$$

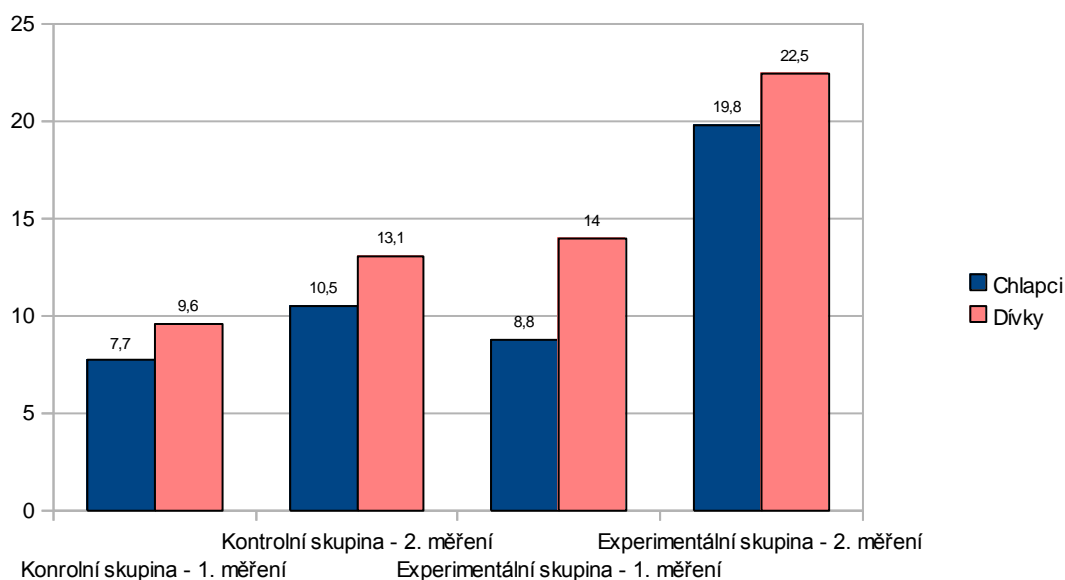
$$t = 7,32$$

$$t_h = 2,131 \text{ pro stupeň volnosti } v = n - 1 = 15$$

➔ $t = 7,32 > t_h = 2,131$ můžeme zamítnout nulovou hypotézu h_0 . Mezi výběrovými průměry je významný statistický rozdíl, významný rozdíl je i u obou měření.

Na základě uvedených výsledků v tabulkách můžeme opět zjistit významný rozdíl mezi prvním a druhým měřením statické rovnováhy schopnosti u žáků 4. ročníků v obou skupinách. Výrazně lepší průměr zlepšení sledujeme u žáků experimentální skupiny, kteří prováděli vybrané cviky.

Graf 5: Srovnání úrovně statické rovnováhy mezi chlapci a dívkami.



Z grafu je patrné, že ke zlepšení došlo u obou skupin. Největší průměrné zlepšení úrovně statické rovnováhy dosáhli dívky i chlapci experimentální skupiny.

Ke zhoršení nedošlo u žádné skupiny.

5 Diskuze

Při stanovení cílů, úkolů a hypotéz této diplomové práce, jsem vycházela z poznatků, že právě mladší školní věk je ideální období rozvoje koordinačních schopností. Při užití přiměřených stimulů, je mladší školní věk nejvíce vhodný pro rozvoj obratnosti.

V praktické části jsem se ověřovala vliv cvičebního programu na rozvoj vybraných koordinačních schopností. Na základě literární rešerše a materiálních možností jsem zvolila prostorově orientační, rytmickou a rovnováhovou schopnost.

Vyslovením hypotézy č. 1 jsem předpokládala, že dojde k výraznějšímu zlepšení úrovně zvolených koordinačních činností u skupiny dětí, které budou po dobu 6 měsíců provádět vybraná cvičení z vytvořeného přehledu vhodných cviků. Na začátku experimentu proběhlo u všech dětí obou skupin vstupní měření. Po ukončení experimentu, po uplynutí 6 měsíců, podstoupily všechny děti výstupní měření.

H1 *Předpokládám, že experimentální skupina dětí, cvičících podle sestaveného cvičebního programu, prokáže při druhém měření lepší úroveň všech sledovaných koordinačních schopností, než kontrolní skupina.*

Ze zjištěných údajů, které jsou uvedeny v tabulkách 1 – 8 (str.64 – 78) lze konstatovat, že z vypočítaných hodnot podle t- testu mohu usuzovat významný rozdíl mezi prvním a druhým měřením úrovně vybraných koordinačních schopností u žáků experimentální skupiny.

U všech sledovaných schopností došlo k výraznému zlepšení pohybové úrovně. V prostorově orientační schopnosti došlo ke stejnému zlepšení úrovně u dívek i chlapců, a to přibližně o 3 sekundy. V rytmické schopnosti excelovaly dívky experimentální skupiny, u nichž došlo ke zlepšení úrovně o téměř dva celé správně provedené cykly během dvaceti sekund. Průměrné zlepšení úrovně rytmických schopností u všech žáků obou skupin bylo 0,7 cyklu sestavy. V kontrolní skupině chlapců dokonce došlo k nepatrnému zhoršení úrovně, a to o 0,1 cyklu sestavy. V případě dynamické rovnováhy došlo ke zlepšení úrovně v obou skupinách. Největšího zlepšení úrovně dosáhly opět dívky experimentální skupiny, v průměru o 3,03 sekundy v součtu dvou nejlepších pokusů měření. Úroveň statické rovnováhové schopnosti se dle výsledných měření podařilo zlepšit u obou skupin, ovšem nejvyššího zlepšení dosáhli chlapci experimentální skupiny. Šlo o zlepšení úrovně v průměru o 11 sekund. U kontrolní skupiny jsem zaznamenala výraznější zlepšení úrovně

jen u testu statické rovnováhové schopnosti. Z těchto výsledků **mohu potvrdit hypotézu H1**, že skupina dětí cvičících podle vybraných stimulačních cvičení bude mít při výstupním měření lepší úroveň všech sledovaných koordinačních schopností, oproti dětem z kontrolní skupiny.

H2 *Předpokládám, že nebudou výrazné rozdíly v úrovni koordinačních schopností v závislosti na pohlaví žáků, a to ani v rámci experimentální skupiny po ukončení realizace experimentu.*

Ze získaných údajů, které jsou uvedeny v grafech 1 – 5 nelze zcela jednoznačně potvrdit vyslovenou hypotézu u všech sledovaných koordinačních schopností. Rozdíly v úrovni koordinačních schopností v závislosti na pohlaví žáků, lze sledovat při druhém měření u experimentální i kontrolní skupiny v prostorově orientační, dynamické rovnováhové a rytmické schopnosti, u kontrolní skupiny ještě v úrovni statické rovnováhy.

V případě prostorově orientační schopnosti je rozdíl v úrovni mezi chlapci a dívkami v obou skupinách. Dívky vykazují výrazně nižší úroveň prostorově orientační schopnosti než chlapci. V testu byly dívky kontrolní skupiny u obou měření v průměru o 13 sekund pomalejší než chlapci, zatímco dívky v experimentální skupině byly také pomalejší, ale u obou měření pouze o 6 sekund.

Při vstupním měření úrovně rytmických schopností měly chlapci i dívky kontrolní skupiny podobné výsledky, žáci experimentální skupiny se lišili více. Při druhém měření se u experimentální skupiny žáků úroveň rytmických schopností chlapců a dívek téměř vyrovnala. Zatímco u experimentální skupiny vzrostla úroveň rytmické koordinační schopnosti o 2,5 cyklů za sledovaný úsek, u kontrolní skupiny jen o 0,2 cyklů.

Největší rozdíl v úrovni dynamické rovnováhy je mezi chlapci a dívkami u žáků experimentální skupiny. Při obou měřeních jde o rozdíl přibližně 6,8 sekund. Rozdíl v úrovni dynamické rovnováhové schopnosti u žáků kontrolní skupiny není výrazný ani v prvním ani v druhém měření, rozdíl mezi chlapci a dívkami je ve srovnání s experimentální skupinou jen 0,8 až 0,9 sekund. U statické rovnováhové schopnosti je rozdíl v úrovni mezi chlapci a dívkami v rámci obou skupin nejméně patrný. Výjimku tvoří jen první měření žáků experimentální skupiny, kdy rozdíl v úrovni mezi chlapci a dívkami je 5,2 sekundy. Průměrný rozdíl v úrovni dynamické rovnováhové schopnosti mezi chlapci a dívkami je u obou měření žáků obou skupin 3,1 sekundy.

Z těchto výsledků **nemohu jednoznačně potvrdit hypotézu H2**, že nebudou výrazné rozdíly v úrovni koordinačních schopností v závislosti na pohlaví žáků, a to ani v rámci experimentální skupiny po ukončení realizace experimentu.

Průběh experimentu byl pro mne velmi přínosný. Převážná většina dětí přistupovala k testování i vlastnímu cvičení, pro ně mnohdy neobvyklých cviků, s velkým nadšením. Díky provedení experimentu jsem získala mnoho cenných zkušeností s plánováním hodin tělesné výchovy, které do budoucna využiji i ve své další praxi.

Vzhledem k celkovému počtu žáků zvolené experimentální a kontrolní skupiny musím konstatovat, že vstupní i výstupní testování zabralo mnohem více času, než jsem původně předpokládala.

Na začátku experimentu jsem si nebyla jistá, zda pohybové chvílky zařazované do hodin anglického jazyka, výrazně nenaruší průběh vyučovací hodiny, zda dosáhneme stanovených cílů v jazyce a také jsem si nebyla jistá možnou negativní reakcí ze strany rodičů žáků. Každopádně mohu konstatovat, že pohybové chvílky vřazené do hodin anglického jazyka většinou plán hodiny vhodně doplnily, oživily. Minimálně byly vždy ideální volbou pro potlačení známek únavy u dětí.

Z reflexí hodin tělesné výchovy si myslím, že se žákům nejvíce líbily aktivity na balančních pomůckách, cvičení s gymbally a rytmizované aktivity s hudbou.

Velký přínos práce spatřuji ve vytvoření metodického materiálu, který mohou využít i jiní vyučující tělesné výchovy u žáků mladšího školního věku.

Přesto, že se původní záměr, abych vyučovala ve vybrané třídě obě vyučovací hodiny tělesné výchovy týdně, povedlo realizovat jen částečně, nemyslím si, že tato skutečnost měla výrazný vliv na výsledek testování.

6 Závěry

Cílem diplomové práce bylo ověřit možnost rozvoje vybraných koordinačních schopností u dětí mladšího školního věku. Domnívala jsem se, že skupina žáků, která bude 6 měsíců postupovat podle vybraného cvičebního programu, dosáhne při výstupním měření lepší úrovně všech sledovaných koordinačních schopností, než skupina žáků kontrolní skupiny.

Zatímco u experimentální skupiny vzrostla úroveň rytmické koordinační schopnosti o 2,5 cyklů za sledovaný úsek, u kontrolní skupiny jen o 0,2 cyklů. Podobně u dynamické rovnováhové schopnosti došlo u experimentální skupiny k průměrnému zlepšení o 1,5 sekundy u kontrolní je zlepšení jen 0,9 sekundy. Také statická rovnováhová schopnost vzrostla u experimentální skupiny o 9,75 sekund, u kontrolní skupiny jen o 3,15 sekund. V neposlední řadě vrostla i úroveň prostorově orientační schopnosti, u experimentální skupiny o 3 sekundy, u skupiny kontrolní o 1,95 sekund.

Z uvedených výsledků vyplývá, že vybrané koordinační schopnosti u dětí mladšího školního věku rozvíjet lze. cíl této diplomové práce byl splněn.

Hlavní metodou mé diplomové práce měl být experiment. Ten má být proveden tak, aby ho mohl kdokoliv a kdekoliv znovu zrealizovat. To se mi bohužel nepodařilo. Pokud bych psala práci znovu, prováděla bych přesný zápis z průběhu každé hodiny.

Velký význam práce spatřuji v tom, že jsem vytvořila metodický materiál, které mohou použít i jiní vyučující tělesné výchovy s žáky mladšího školního věku.

Musím také uvést, že získané výsledky nelze zobecnit na celou populaci stejně starých dětí mladšího školního věku, protože výsledky testování byly získány na malém vzorku populace.

7 Seznam použité literatury

7.1 Seznam literárních zdrojů

- [1] BELEJ, M., JUNGER, J. a kol. *Motorické testy koordinačních schopností*. Prešovská univerzita v Prešove, Fakulta športu, Prešov 2006. ISBN 80-8068-500-2.
- [2] BERDYCHOVÁ, J. *Rytmická gymnastika a tanec pro děti*. Olympia, Praha 1973.
- [3] ČELIKOVSKÝ, S. a kol. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. SPN, Praha 1990. ISBN 80-04-23248-5.
- [4] DOVALIL, J. *Lexikon sportovního tréninku*. Karolinum, Praha 2008.
- [5] DVOŘÁKOVÁ, H. *Didaktika tělesné výchovy nejmenších dětí*. Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, Praha 2007. ISBN 978-80-7290-298-9.
- [6] DVOŘÁKOVÁ, H. *Školáci v pohybu*. Grada, Praha 2012. ISBN 978-80-247-3733-1.
- [7] DVOŘÁKOVÁ, H. *Základní motorika*. Univerzita Karlova, Praha 2006.
- [8] ENGLE, T. L., SNELLGROVE, L. *Psychology, its principles and applications*. HBJ, New York 1979. ISBN 0-15-374827-3.
- [9] GAVORA, P. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Paido, Brno 2000. ISBN 80-85931-79-6.
- [10] HÁJKOVÁ, J. *Aerobik, soutěžní formy – kompletní průvodce tréninkem*. Grada, Praha 2006. ISBN 80-247-1311-X.
- [11] HÁJKOVÁ, J., VEJRAŽKOVÁ, D. *Základní gymnastika*. Univerzita Karlova Karolinum, Praha 2005.
- [12] HRONZOVÁ, M. *Výrovnávací a kondiční cvičení*. Univerzita Karlova, Praha 2011.
- [13] KABELÍKOVÁ, K., VÁVROVÁ, M. *Cvičení k obnovení a udržení svalové rovnováhy (příprava ke správnému držení těla)*. Grada, Praha 1997. ISBN 80-7169-384-7.

- [14] KIRBY, A. *Nešikovné dítě: dyspraxie a další poruchy motoriky*. Portál, Praha 2000. ISBN 80-7178-424-9.
- [15] KODÝM, M. a kol. *Determinanty rozvoje talentu k pohybové činnosti*. SPN, Praha 1974.
- [16] KOLEKTIV AUTORŮ pod vedením Krause, J. *Nový akademický slovník cizích slov*. Academia, Praha 2007. ISBN 80-7181-376-1.
- [17] LANGMEIER, J., KREJČÍŘOVÁ, D. *Vývojová psychologie*. Grada, Praha 2006. ISBN 80-247-1284-9.
- [18] MĚKOTA, K., BLAHUŠ, P. *Motorické testy v tělesné výchově*. SPN, Praha 1983.
- [19] MĚKOTA, K., CUBEREK, R. *Pohybové dovednosti – činnosti – výkony*. Univerzita Palackého v Olomouci, Praha. 2007. ISBN 978-80-244-1728-8.
- [20] MĚKOTA, K., NOVOSAD, J. *Motorické schopnosti*. Univerzita Palackého, Olomouc 2005. ISBN 80-244-0981-x.
- [21] NEUMAN, J. *Cvičení a testy obratnosti, vytrvalosti a síly*. Portál, Praha 2003. ISBN 80-7178-730-2.
- [22] PERIČ, T. a kol. *Sportovní příprava dětí*. Grada, Praha 2012. ISBN 978-80-247-4218-2.
- [23] PERIČ, T. a kol. *Sportovní příprava dětí 2: zásobník cvičení*. Grada, Praha 2012. ISBN 978-80-247-4219-9.
- [24] PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. Portál, Praha 1998. ISBN 80-7178-252-1.
- [25] ŠMOLÍK, P. *Soubor námětů ke cvičení v základní tělesné a pohybové přípravě*. Mladá Fronta, Praha 1980.
- [26] VILÍMOVÁ, V. *Didaktika tělesné výchovy*. Paido, Brno 2002. ISBN 80-7315-033-6.
- [27] VOLFOVÁ, H. *Pohybové hrátky v netradiční dny*. Grada, Praha 2009. ISBN 978-80-247-3196-4.
- [28] ZAPLETAL, M. *Zlatý fond her*. Mladá fronta, Praha 1990.

7.2 Seznam internetových zdrojů

- [29] *Koordinační schopnosti*. [online]. 2014 [cit. 2014-05-24.] Dostupné z: <http://Treninkovy-plan.com/cz/informace-a-rady/koordinacni-schopnosti/10/>
- [30] Koordinační cvičení: atletický žebřík. [online]. 2013 [cit. 2014-06-13] Dostupné z: [http:// http://www.badmintoncoach.cz/atleticky-zebrik-koordinacni-cviceni](http://http://www.badmintoncoach.cz/atleticky-zebrik-koordinacni-cviceni)

8 Seznam obrázků

Obrázek 1: Srovnání pohybové schopnosti s pohybovou dovedností.	14
Obrázek 2: Relace mezi jednotlivými motorickými schopnostmi a dovednými činnostmi	15
Obrázek 3: Vymezení základních motorických schopností.	19
Obrázek 4: Taxonomie motorických schopností.	20
Obrázek 5: Možnosti rozvoje jednotlivých pohybových vlastností.	30
Obrázek 6: Hierarchické uspořádání koordinačních schopností.	36
Obrázek 7: Schéma rozmístění nářadí pro test T1 Kutálení tří míčů.	56
Obrázek 8: Kutálení tří míčů.	56
Obrázek 9: Nerytmické bubnování.....	57
Obrázek 10: Výdrž ve stoji na jedné noze, oči zavřené.....	59

9 Seznam tabulek v textu

Tabulka 1: Kutálení tří míčů – kontrolní skupina.....	62
Tabulka 2: Kutálení tří míčů – experimentální skupina.	64
Tabulka 3: Nerytmické bubnování – kontrolní skupina.	66
Tabulka 4: Nerytmické bubnování – experimentální skupina.	67
Tabulka 5: Chůze vzad a vpřed po obrácených lavičkách – kontrolní skupina.....	70
Tabulka 6: Chůze vzad a vpřed po obrácených lavičkách – experimentální skupina.	71
Tabulka 7: Výdrž ve stoji na jedné noze s vyloučením zraku – kontrolní skupina.	74
Tabulka 8: Výdrž ve stoji na jedné noze s vyloučením zraku – experimentální skupina....	76

10 Seznam grafů v textu

Graf 1: Počty žáků experimentální a kontrolní skupiny.	52
Graf 2: Srovnání úrovně rychlosti orientace v prostoru mezi chlapci a dívkami.	65
Graf 3: Srovnání úrovně rytmických schopností mezi chlapci a dívkami.	69
Graf 4: Srovnání úrovně dynamické rovnováhy mezi chlapci a dívkami.	73
Graf 5: Srovnání úrovně statické rovnováhy mezi chlapci a dívkami.	77

11 Přílohy

Příloha č. 1

Popis jednotky tělesné výchovy – příklad.

Náradí: dvě lavičky, nízká kladina.

Náčiní a další pomůcky: žíněnky, dvě balanční desky, 16 volejbalových míčů, barevná izolepa, podložky na cvičení, píšťalka.

Před hodinou musím označit žebřiny a připravit si karty s popisem cviků na jednotlivá stanoviště.

1. Žáci se převlékají v šatně do oblečení a obuvi na tělesnou výchovu. Vcházejí do tělocvičny a mají chvíli na proběhnutí. Na můj signál si sedají na lavičky.
2. Zkontroluji vhodnost oblečení, prstýnky, náramky, řetízky atd.
3. Žákům připomenou pravidla – pokud písknu, přestanou cvičit a sledují mě, když na ně mávnu, přijdou, aby lépe slyšely.
4. V úvodní části se zahřejeme aktivitami s míči. Začneme rytmizovanou chůzí podle mého tleskání, při pohybu míč mírně vyhazujeme před tělem a chytáme ho. Po chvíli činnost obměníme, míč přehazujeme z ruky do ruky, driblujeme.
5. Necháváme jen tři míče. Žáci s míči jsou chytači. Hrajeme honičku se zachraňováním. Žák, kterého se chytač dotkne, musí zaujmout rovnovážnou polohu. Postupně na signál polohy střídáme. 1. stoj na jedné noze, ruce v týl, 2. stoj na špičkách, 3. stoj na jedné noze a zakroužit holení volné nohy. Záchranou pro všechny polohy je oběhnutí dvakrát dokola.
6. Následuje rozcvičení. Dojdeme si pro podložky a rozmístíme se volně v prostoru, tak aby na mě každý viděl. Cvičíme v nízké poloze kvůli zafixování pánve. Postupně provedeme: úklony hlavy, kroužení pažemi, protažení zadní strany nohou, zpevnění břišních svalů „jízdu na kole“, uvolnění a protažení zad a zadní strany nohou s nohama za hlavou, zhoupnutí do sedu a do stoje. 6
7. Náplní hlavní části hodiny je cvičení na stanovištích, tentokrát zaměřené převážně na rozvoj koordinace a rovnováhy. Společně připravíme jednotlivá stanoviště. U každého

stanoviště provedu ukázkou a vysvětlím cvik. Pro lepší zapamatování je u každého stanoviště karta s popisem.

Stanoviště 1: Traverz po žebřinách. Děti mají za úkol traverzovat po žebřinách, ale chytat se jen na místech označených barevnou izolepou – chytech. Na žebřiny vstupují, když je předchozí dítě již na dalších žebřinách. Pod žebřinami jsou rozložené žíně.

Stanoviště 2: Nácvik rovnováhy s nabídkou. Jsou dány úkoly: chůze, chůze po špičkách, chůze pozadu, chůze s přednožováním, váha předklonmo, váha ve dvojicích, přechod proti sobě s výměnou. Úkoly můžou děti plnit na čáře, na lavičce nebo na kladince. Děti si mohou vybrat, přecházet mezi jednotlivým nářadím, vyzkoušet si cvik na čáře, potom přejít na lavičku a nakonec si ho zkusit i na kladince.

Stanoviště 3: Cvičení s míči. Děti hází míčem obouruč o stěnu a chytají ho. Počítají si úspěšné pokusy.

Stanoviště 4: Nácvik rovnováhy na balančních deskách. Cvičíme ve dvojicích. Děti se po provedení cviku střídají. Stoj rozkročný, střídavé přenášení váhy, podřep, dřep. Stoj rozkročný – výpon na špičky. Dvojice stojí proti sobě, cca 2 metry.

Balancování na podložce ve dvojici.



Zdroj: vlastní

8. Děti se ve skupinách prostřídají a pokračujeme několika úpravami stanovišť kondiční částí hodiny. Cvičíme asi 10 minut.

Stanoviště 1: Na žíněnkách – kotoul nebo kotoul letmo, válení sudů.

Stanoviště 2: Lavička – leh – skrčit přednožmo povýš – skrčit vzpažmo zevnitř, uchopit kraj lavičky – přitahovat.

Stanoviště 3: Slalom mezi míči a balančními deskami.

Stanoviště 4: Lavička – vzpor podřepmo bokem k lavičce, rukama se opírat o lavičku zevně – přeskoky odrazem snožmo z jedné strany lavičky na její druhou stranu.

9. Každý pomůže s úklidem náradí a pomůcek ze stanoviště, na kterém skončil. Následuje uvolnění a protažení na podložkách. Děti si lehnou na záda, zvednou paže i nohy a vytřepou je. Dál si vhodnými cviky protáhneme zatěžované svaly.
10. Alespoň krátce provedeme reflexi, povídáme si o tom, co se dětem líbilo, co se líbilo mně, proč jsme prováděli některé cviky a v čem budeme pokračovat příště.

Příloha č. 2

Příklad cvičení ve třídě při pohybové chvilce.

V literatuře se setkáme s doporučením, zařadit zdravotně orientované a vyrovnávací cvičení do všech vyučovacích předmětů. Přínos takového cvičení, i když trvá jen velmi krátkou dobu, má kladný efekt na svalovou rovnováhu, správný stereotyp dýchání a okysličování mozku. Dítě se také lépe soustředí a méně se unavuje.

V hodinách angličtiny, kdy jsem se také setkávala se skupinou žáků, zařazených do experimentu, nebylo mnoho přirozených možností k pohybu. Proto bylo pro mě i pro žáky zařazení aktivit v rámci tzv. pohybové chvilky příjemným zpestřením a oživením vyučování.

Snažili jsme se o *správné sezení*, což bylo třeba často kontrolovat, nejen u žáků, ale i u mne. Využívali jsme overbally, děti si ho dávaly za záda, pod nohy, pod hýždě atd. Občas jsme také seděli obráceně, tzv. jízdo na židli. Pokud se děti povalují po lavici, jde o známku únavy.

Z aktivit, uvedených v přehledu vybraných cvičení, jsme nejčastěji prováděli následující: *Masáž i automasáž, protahování flexorů, psaná pošta, rytmičná kapela.*

Příloha č. 3

Přehled vybraných cvičení na rozvoj koordinace.

Následující aktivity jsou vybrány z publikací, jichž existuje velké množství. Při vlastním studiu jsem si velmi oblíbila knihu Školáci v pohybu od paní docentky Hany Dvořákové. Přestože jsem do té doby nikdy tělesnou výchovu neučila, po prostudování této knížky jsem věřila, že bych dokázala vést hodinu tělesné výchovy a trochu neskromně i poutavěji, než moji bývalí učitelé tělocviku. Nebo bych se o to alespoň pokusila. V knize je uvedeno velké množství aktivit a nápadů pro práci s dětmi mladšího školního věku. Činnosti, jež jsem během svého experimentu vyzkoušela, jsou dobře proveditelné a převážná většina dětí se vždy aktivně zapojila.

Další vhodné publikace jsou např. Sportovní příprava II (autor T. Perič a kol.), Pohybové hrátky v netradiční dny (Volfová), Zlatý fond her (Zapletal) aj.

a) Aktivity a hry v úvodní části hodiny

V úvodní části hodiny jsme se obvykle snažili zahřát, prováděli jsme různá lokomoční cvičení, počínaje chůzí, cvałem nebo poskočným krokem.

Had leze z díry s hudbou. - Rytmizovaná chůze v zástupu, s klekáním a vstáváním dle textu. Můžeme i střídat rytmicizovanou chůzi vysoko na špičkách, normální chůzi až chůzi v podřepu. Začít můžeme pomalou chůzí, děti se vzájemně drží, zatáčejí, jdou v rytmu říkadla, běží na hudbu, později je možné vystřídat ve vedení začátek a konec hada, otočením čelem vzad. Pokud je dětí ve skupině hodně. Je lepší mít více kratších zástupů, hadů. Vhodnou obměnou je také zatočení do klubíčka (z kruhu, ten postupně zmenšovat), a následné rozpletení bez rozpojení (první projde pod zvednutými pažemi držících se dětí). Nejtěžší varianta je had bez držení.

Rytmicizované aktivity v kruhu. - Pohyb po kruhu je ideální na procvičení a stimulaci rytmických schopností. Využít můžeme chůzi i běh v rytmu, poskočný krok, běh nebo cval vpřed a stranou. Učitel může zařadit tlesknutí na určitou dobu nebo rytmus zdůraznit úderem do bubínku. Dvořáková (2012, s. 32, 33) popisuje následující sestavu ve vázaném kruhu: Nejprve se provede osm cvalových skoků vpravo, osmý (a dále vždy poslední) seskok do stoje snožmo, osm cvalových skoků vlevo, čtyři cvalové skoky vpravo, čtyři

vlevo, dva vpravo, dva vlevo a na poslední čtyři doby se čtyřmi kroky nebo poskoky otočit dokola. Druhá varianta je s oblíbenými podupy: Ve vázaném kruhu šest poskočných kroků vpravo, tři podupy na místě s otočením do protisměru, šest poskočných kroků vlevo, tři podupy na místě s otočením do středu, dva poskočné kroky do středu, tři podupy, dva poskočné kroky zpět, tři podupy, šesti poskočnými kroky obrát na místě a tři podupy.

Na sochy – ani hnout! - Čaroděj zakleje sochy do různých rovnovážných postojů, podobně jako v předchozí aktivitě. Dokud čaroděj nedovolí (např. nezačne hrát hudba, nezazní nějaký signál), nesmí se nikdo ani hnout. „Čáry – máry, všechny moje sochy stojí na jedné noze, všechny moje sochy stojí na špičkách“, atd. Obměna: sochy stojí na jedné noze a opírají se jednou dlaní, sochy klečí jen na jednom koleni a opírají se o jedno předloktí ...

Honičky se zachraňováním. - Nejznámější je Na Mrazíka. Při hře je zvolen jeden nebo více chytačů, kteří stále honí. Malé děti je možné motivovat, že jsou to zlí čarodějové, kteří toho, koho se dotknou, začarují do nějaké určené polohy. Zvolíme třeba některou z rovnovážných poloh. Záchranou mohou být různé pohybové úkoly v souvislosti se zaujatou polohou. Např. stoj na jedné noze, ruce v týl; stoj na špičkách; sed, přednožit pokrčmo, upažit – jako záchrana sed, chodidla na chodidla, střídavě krčit nohy; vzpor vzadu ležmo pokrčmo – záchrana podlézt aj.

Stuhy, šátky, závoje.

Pokud děti běžně takové náčiní nepoužívají, je lepší nechat je chvíli se šátky nebo stuhami manipulovat, aby si mohly vyzkoušet bez zadaných úkolů, co všechno s nimi dokáží. Lépe se tak soustředí na další aktivity.

S šátky nebo stuhami lze dobře trénovat orientaci v prostoru a zručnost. Zkoušíme běhat se šátky po tělocvičně, aby vlály, držíme je jen jednou rukou, pak oběma. Děti si je můžou předávat z ruky do ruky nebo je nechat vlát převěšené na paži, na trupu a musí běžet tak, aby jim šátky nespadly nebo neodletěly. Kromě sledování šátku nebo stuhy musí děti současně dávat pozor, aby se nesrazily, tj. orientovat se v prostoru a reagovat na změny.

Míče

Aby s míči nerušily při zadávání pokynů, je vhodné domluvit signál, na který děti míče třeba zvednou na břicho nebo na hlavu.

Začít můžeme s jednoduchým pohybem od chůze po běh a běh poskočný i cval. Zároveň můžeme do lokomoce zadávat jednoduché doplňující pokyny, jak s míčem manipulovat:

při pohybu míč mírně vyhazovat před tělem a chytat, přehazovat z ruky do ruky, driblovat, kutálet a ovládat nohama. Kromě sledování míče je opět nutné orientovat se v prostoru a nesrazit se s jiným žákem. Stejné pohybové aktivity je možné zkusit s hudbou a dodržovat základní rytmus chůze či běhu i manipulace s míčem – vyhazovat míč v daném rytmu.

Gymball, overball.

Opět je ideální při prvním setkání s gymbally nechat dětem kratší chvíli k experimentování. Dětem pro začátek stačí míč jen kutálet volně v prostoru, hledat si cestu a s nikým se nesrazit. Poté učitel na signál zadává pokyny, jakým dalším způsobem s gymbalem pohybovat. V úvahu připadá driblování, nést míč nad hlavou, kutálet ho nohama.

Molekuly s gymbally: děti se pohybují při hudbě volně v prostoru, velký míč kutálejí nebo nesou, nesou jej nad hlavou apod. Na signál (zastavení hudby) učitel zavolá číslo a děti musí spojit udaný počet velkých míčů do molekuly (míče se dotýkají). Děti, které jsou mimo daný počet a nestihly vytvořit molekulu, je možné přejít, nic se nestalo. Nebo dostanou jednoduchý „trest“ - provést tři dřepy, dvakrát se skokem otočit apod. Ihned se pokračuje ve hře.

Honička s velkým míčem. - Každé dítě má velký míč, pouze chytač nikoliv. Koho se dotkne, ten mu odevzdá míč a stává se chytačem. Tak je vždy dobře vidět kdo chytá. Je určeno, jak se děti s míčem pohybují: kutálejí jej, nesou nad hlavou nebo s ním driblují.

Lavičky.

V případě, že při rozcvičení budeme používat lavičky, můžeme je vhodně zapojit i v úvodní části hodiny.

Děti přinesou lavičky do prostoru, položí je podle pokynů na čáry. Na signál vystoupí na lavičku, jako na ostrov. Signál znamená „potopu“ nebo „blížícího se žraloka“.

V jednom zástupu za sebou nebo ve více zástupech lze podle pokynů obíhat kolem laviček, po lavičkách (pokud jsou stabilní), přeskakovat lavičky apod.

Je možné obíhat v zástupech či volně kolem laviček a na signál, např. zastavení hudby, každý musí provést co nejrychleji zadaný úkol – na lavičku si sednout, stoupnout, lehnout si napříč na břicho, kleknout, dotýkat se dlaní a chodidlem, držet lavičku ve vzduchu

Se švihadly.

Na koníky: dvojice dětí mají švihadlo. Jedno dítě zapřáhne druhé dítě švihadlem v pase. Na povel (např. „hyjé“) se koník rozjede, na povel („prrr“) zastaví. Nejprve řídí jedno dítě, po chvíli si role vymění. Koník pak může v přestávce mezi během hrabat jednou a druhou nohou, vyskakovat, může měnit běh v cval (jedna noha vpředu), klus se zvedáním kolen apod.

Položené švihadlo můžou děti přecházet za sebou jako po provaze, vytvořit vlnitou dráhu pro přecházení, přeskakovat ve dvojici snožmo přes položené švihadlo vpřed, vzad, stranou, po jedné a druhé noze.

Rybníčky: - Dvojice nebo jednotlivci si ze švihadel vytvoří malé rybníčky, běhají volně v prostoru a na signál - „přichází čáp!“ - se postaví do rybníčku.

Rybník: ze švihadel se vytvoří jeden velký kruh – rybník. Na slovo „čáp“ jsou děti mimo kruh, na zvolání „žába“ skočí do kruhu.

b) Průpravná část hodiny

Při rozcvičení připravujeme tělo na další zatížení a složitější cvičení, zároveň tím předcházíme možným zraněním. Zařadit musíme především uvolňovací a protahovací cvičení, která uvolní hlavní klouby a protáhnou zkracující se svaly. Do rozcvičky je dobré zařadit posilovací cvičení fázických svalů, které mají tendenci ochabovat.

Cviky v rozcvičení by měly vhodně uvádět následující činnosti v hlavní části hodiny. Pokud např. následuje nácvik kotoulu, měla by se rozcvičovat ohebnost páteře a sbalení trupu.

Při přípravě cviků na rozcvičení sledujeme následující obecná pravidla:

- cvičení by mělo být přiměřeně dlouhé, pokud je příliš dlouhé, děti ztrácí zájem
- učitel by měl cvik správně předvést a vysvětlit, proč je důležitý, v čem je jeho význam a při cvičení u dětí opravovat chyby
- když děti cvičí v lehu na zádech, můžou se nejdříve podívat na ukázkou a až pak cvičit

- děti neudrží správné postavení v oblasti pánve při cvičení ve stoje, proto je u mnoha cviků lepší provádět je v nízké poloze, v sedu, vzporu klečmo nebo lehu
- mělo by být zařazeno i cvičení ve stoji, hlavně cvičení rovnovážné (posturální systém)
- cviky by měly odpovídat funkci a možnostem kloubu (tradiční chyby) – např. není možné provádět kroužení v lokti ani v koleni

Nejdůležitější je naučit děti několik základních cviků pro významné části těla, aby se časem dokázaly samy rozcvičit a věděly, proč a co si mají rozcvičit.

Organizace by měla vycházet z úvodní části hodiny bez velkých a složitých organizačních přesunů. Je možná v kruhu, volně v prostoru, na značkách nebo ve dvojicích. Využít můžeme různá náčiní i nářadí. Stejně jako v úvodní části hodiny lze do rozcvičení zařadit žebřiny, lavičky, švihadla, gymbally atd.

Jednotlivé cviky jsou popsány v mnoha publikacích. Opět např. Školáci v pohybu (Dvořáková), Vyrovnávací a kondiční cvičení (Hronzová), Kapitoly z gymnastiky na 1. stupni ZŠ (Hájková), Soubor námětů ke cvičení (Šmolík) aj.

c) Hlavní část hodiny

V hlavní části hodiny je potřeba se s dětmi naučit a upevnit nové dovednosti, zopakovat dovednosti již získané a tím zvyšovat jejich kondici.

Obvykle hlavní část dělíme na nácvikovou a výcvikovou, přičemž se obě části mohou prolínat nebo na sebe navazují.

V nácvikové části se děti učí nové dovednosti a upevňují si dovednosti naučené v předchozích hodinách. Oproti tomu výcvikovou část je vhodné zaměřit na činnosti zvyšující intenzitu pohybu neboli aerobní zdatnost. Opět tak můžeme využít aktivity a hry zařazené v úvodní části hodiny, provádíme je ale po delší dobu.

Právě první část hlavní části tělovýchovné jednotky je ideální na zařazení cviků pro rozvoj koordinace. Velmi vhodné, z hlediska zapojení co největšího počtu žáků zároveň, jsou cvičení na stanovištích. Další variantou jsou překážkové dráhy.

Cvičení pro rozvoj rovnováhových schopností

Trénink rovnováhy je důležitý pro posílení svalů, které zajišťují posturální funkci neboli vzpřímené držení těla. Jedná se především o svaly v oblasti beder (bederní část vzpřimovače páteře, čtyřhranný sval bederní, bedrokyčlostehenní sval), dále svaly v oblasti šíje (vzpřimovače šíje, horní část trapézového svalu, zdvihač lopatky), prsní svalstvo (velký a malý) a svaly v oblasti pánve a dolních končetin (flexory a abduktory stehna, flexory kolene, trojhlavý sval lýtkový) (Hronzová, 2011, s. 8).

Cvičení rozvíjející rovnováhu dokáží podpořit balanční pomůcky. Mezi nejznámější patří velké míče, tzv. gymbally, menší overbally, balanční plochy v podobě kruhových úsečí nebo ve tvaru planety Saturn. Z klasických náradí je to lavička a kladina, trampolína, kruhy se zavěšenou lavičkou, žíněnka nebo lavička položená na tyčích, čímž se vytvoří velmi pohyblivá plocha.

Při cvičení musíme také sledovat bezpečnost dětí a snažíme se zabránit úrazům poskytnutím záchrany nebo dopomoci. Především při cvičení na náradí (lavičky, balanční desky). Cviky bychom měli provádět na neklouzavé podložce, děti nesmí cvičit pouze v ponožkách.

Příklady rovnovážných poloh a cviků bez náčiní a náradí.

Čáp stojí na jedné noze.

Koník hrabe jednou nohou.

Stoj na jedné noze – zamícháme kaši – zakroužíme holení volné nohy.

Čarodějnice bydlí v chaloupce na kuří nožce - stoj na jedné noze, paže skrčit a vytvořit nad hlavou stříšku. Chaloupka se otáčí – poskoky na jedné noze se otáčet na místě.

Na sochy – ani hnout! - Stoj na pravé noze, skrčit přednožmo levou nohu, zapažit – současně švihnout pažemi do vzpažení a zanožit levou nohu, pak zpět; obměna – provést se zavřenýma očima.

Sed skrčmo, uchopit nohy za kotníky, na 1.-3. dobu v sedu přednožit (nohy nad zemí, stále se držet za kotníky), na 4. dobu zpět.

Vzpor dřepmo zánožný pravou nohou, na 1.-3. dobu je váha předklonmo na levé noze, upažit, na 4. dobu stoj, připažit.

Stoj rozkročný, předpažit vpravo – na levé noze obrat vlevo o 360°, předpažit vlevo.

Stoj, ruce v týl, přednožit pravou nohu – zanožením pravé nohy obrat na levé o 180° do přednožení pravé nohy.

Vzpor na levé klečmo – zanožit levou – vzpažit pravou.

Cviky ve dvojicích.

- sed skrčmo, žáci se vzájemně opírají chodidly – předpažit, držet se za ruce, přednožit.
- ze základního postoje – dvojice stoj rozkročný proti sobě – předpažit, opřít dlaně vzájemně o sebe – první z dvojice klik, druhý zůstává v základní poloze, první se vrací zpět do základní polohy, obměna.
- dvojice stojí ve stoju spatném zády k sobě – skrčit zapažmo a zaklesnout se vzájemně lokty, dřep, vztyk.
- ve dvojici stoj zánožný pravou čelem k sobě – předpažit zevnitř, uchopit se vzájemně za ruce – váha předklonmo.

Využití balančních pomůcek:

Gymbally, overbally: sed na gymballu či overballu a pohyby paží, pohupování se v sedu, střídavé zvedání nohou, leh na břicho a pohupování se vpřed a vzad, leh na břicho a lezení oporem o ruce vpřed a zpět se zpevněným trupem – bez prohnutí v zádech, atd.

- sed pokrčmo na overballu – upažit, otáčet trupem vpravo a vlevo.

Pevné balanční plochy, např. kulové úseče: sed, klek, stoj a balancování – houpání se, stoj na jedné noze, přešlapování, pohyby paží (mávání, tleskání, kroužení), pohazování míčem, mávání stužkou, závojem, tleskačka s kamarádem, házení míčem s kamarádem atd.

Cviky s balanční podložkou

Balanční podložky mají buď podobu desky s válcem, která slouží k balancování do stran. Nebo jde o desku s polokoulí, která umožňuje balancování ve všech směrech.

My ve škole jsme používali tzv. bosu balanční podložku, nebo též bosu míč. Kromě

zlepšování koordinace pohybu má cvičení s bosu podložkou vliv také na hluboko uložené svaly, což zlepšuje jejich posturální funkci. Místo balančních podložek je možné, na některé z cviků, použít i plné míče. Následující cvičení jsou vhodná pro zařazení do průpravné části hodiny.

- stoj na jedné noze.
- stoj rozkročný – střídavé přenášení váhy (podřep únožný pravou, levou nohou).
- stoj přednožný levou nohou – podřep, dřep.
- stoj rozkročný – výpon na špičky.
- stoj – mírný poskok.
- stoj – driblink s basketbalovým míčem.
- stoj – driblink s basketbalovým míčem – střídavě dřep a vztyk (střídáme pravou a levou ruku).
- vzpor klečmo – zanožit levou nohu a předpažit pravou ruku a zpět (další opakování výměna rukou a nohou).
- dvojice stojí 3m proti sobě (případně kratší vzdálenost pro menší děti) – přihrávky trčením prsou.
- dvojice stojí 3m proti sobě – přihrávky malým míčem, chytání a házení jednou rukou.

Cviky s využitím obrácené *švédské lavičky*, případně *kladinky*: Na 1. stupni se nejčastěji jako náradí používá kladinka, která je 10 cm široká a vysoká asi 30 – 45 cm. Použít se dá také švédská lavička, častěji se užívá jen název lavička. Je dlouhá 3,6 m, vysoká 28 cm s deskou širokou 28 cm. Po otočení lavičky na desku můžeme chodit po břevnu, které je užší než kladinka, má 7,5 cm.

Při chůzi na lavičce, by měl být trup zpevněný, hlava je prodloužením trupu a oči kontrolují konec kladiny. Paže jsou obvykle v upažení, náročnější je dát ruce v bok. Došlapujeme na přední část chodidla s plynulým přenášením váhy. Kromě rovnováhy zlepšuje chůze po kladině také prostorovou orientaci a schopnost diferenciaci (vnímání vlastního těla v prostoru).

- chůze vpřed i vzad, chůze ve výponu, obraty o 360°.

- dvojice dětí stojící proti sobě, každé na svém konci lavičky – jdou proti sobě, uprostřed se musí obejít, vyměnit, a přejít na druhý konec.
- váha předklonmo – upažit.
- sed na lavičku - zvednout nohy.
- dvě lavičky, jedna je položená na zemi, druhá křížem přes ní, tak, že tvoří houpačku. Dítě jde přes houpačku, v polovině nechá lavičku převážet na druhou stranu a přejde po ní na zem. Je nutná pomoc a záchrana.
- chůze po lavičce a driblovat při tom s basketbalovým míčem.
- rozmístit na lavičku medicinbaly a děti je překračují, aniž by je shodily nebo se jich dotkly.
- dvojice dětí stojí na koncích lavičky proti sobě a přihrávají si míč třením od prsou.
- valčíková chůze- upažit, čelné kruhy dovnitř.
- chůze doprostřed kladinky (lavičky) – prolezení obručí, kterou drží druhý žák ve výšce cca 30 cm nad kladinkou (lavičkou).

Rozvoj rovnováhových schopností - chůze vzad po šestiúhelníku.



Zdroj: vlastní.

3.2 Rozvoj rytmických a prostorově orientačních schopností

Rytmické schopností je možné velmi dobře rozvíjet s využitím hudebního doprovodu, střídáním různých rytmtů a temp. Výborná a dětmi dobře přijímaná je rytmická gymnastika. Rytmická gymnastika učí koordinaci pohybu na slovo, píseň, hudbu, vyjádřit tempo, rytmus, melodii, dynamiku, směřuje k ukáznění nervové soustavy (souzvuk těla a mysli). Rytmická gymnastika využívá slova, říkadla, písne, hudbu společně s pohyby. Zařazujeme teskání, pohyby paží, nohou, podupy, kroky, pohyby hlavy, pohyby trupu, pohyby celého těla. (Hájková, 2006, s. 102)

Do hodin můžeme také zařadit společné rozcvičení na počítání. Vhodné jsou i prvky běžecké abecedy, přičemž střídáme doby a prvky různě kombinujeme. Například 4 × skipink, 4 × zakopávání, nebo 2 × skipink, 4 × přednožování, 2 × zakopávání atd.

Rytmizovat můžeme s dětmi i poskoky, nejsnazší a nejznámější jsou variace kankákových poskoků, které lze provádět na místě nebo v pohybu. Další variací jsou jen nízké poskoky, opět v různých variantách, např. při poskocích vpřed postupně na každou dobu přednožit pravou, unožit pravou, zanožit pravou, poskok snožmo a stejně opakovat i na levou nohu.

Pro rozvoj rytmu a prostorové orientace dobře slouží tzv. koordinační žebřík.

Koordinační žebřík.

Kromě zvyšování úrovně koordinace se koordinační žebřík (nebo také frekvenční žebřík) se využívá i v atletické přípravě, především k rozvoji vyšší frekvence kroků a zlepšení odrazové síly dolních končetin. Cvičení zaměřená na koordinaci nerozvíjí jen koordinační schopnosti izolovaně, spolupodílí se i na rozvoji schopností silových a rychlostních.

Obvykle lze na frekvenčním žebříku zadávat dětem různé variace skoků nebo kroků, cviky je třeba často obměňovat.

Možné variace: jednoduché probíhání - 1 krok do každého okénka, pravidelné střídání pravé a levé nohy; 2 kroky do každého okénka s pravidelným střídáním začínající nohy; 3 kroky do okénka, vykračujeme střídavě vždy jednou pravou a jednou levou nohou; opět tři kroky do okénka, s obměnou dvě mezery vpřed a jednu vzad; tři kroky do okénka, začínáme pravou vpřed, krokem úložným levou tři kroky vlevo vedle žebříku, krokem úložným pravou zpět do stejného okénka, tři kroky v okénku a výkrokem levou vpřed tři kroky, opakujeme na pravou stranu; střídavé vyšlapování mimo žebřík na pravou i levou stranu; pohyb pravým či levým bokem vpřed a střídavě vyšlapovat dopředu a dozadu do jednotlivých okének žebříku; místo probíhání skok na jedné noze nebo snožmo, s různou obměnou střídání okének.

Nemusíme čekat na docvičení předchozího žáka, můžeme úmyslně zadat pokyn k zahájení pohybu třeba při proběhnutí třetím políčkem, apod. Vzniknou tak synchronizované sestavy několika žáků současně.

Asynchronní a asymetrické pohyby pažemi.

Ve stoji procvičujeme nejdříve třídobou sestavu např. v této podobě: 1. předpažit, 2. upažit, 3. připažit. Z výchozí polohy stoj spojný, připažit. Po vyzkoušení dostanou děti pokyn, aby provedly stejný cyklus cviků, ale s tím rozdílem, že levá paže zahájí a dále provádí pohyb o jednu dobu později, tj.: 1. předpažit pravou (levá v připažení), 2. upažit pravou, předpažit pravou, 3. připažit pravou, upažit levou atd.

Druhou možností jsou čelné kruhy jednou rukou vpřed, druhou vzad, poté vystřídat.

d) Závěrečná část hodiny

Měla by vždy obsahovat uvolnění a protažení. Někdy je vhodné před protažením a reflexí ještě děti zklidnit, případně zařadit aktivity, které je nutí ke spolupráci a prožitku při plnění nějakého společného úkolu.

Mnoho těchto činností lze použít i v běžné třídě v rámci pohybové chvilky.

Gordický uzel. Děti se postaví těsně k sobě do kruhu, zavrou oči, předpaží pravou ruku a chytí jinou ruku, pak předpaží levou a opět se chytí. Otevrou oči a pokusí se „uzel“ rozplést, aniž by se pustily. Nejdříve zkusíme v menších skupinách, šesti až osmi dětí.

Počítaná na místě. Děti jsou rozděleny na několik menších skupin, učitel zadá počet bodů, kterými se celá skupina dotýká podlahy. Např. šest dětí se má dotýkat jen pěti body atd. Postupně se skupiny mohou zvětšovat, nejobtížnější je varianta pro celou třídu.

Elektrika. Děti sedí v kruhu a drží se za ruce, učitel pošle stisk ruky po kruhu a čeká, zda obejde celý kruh zpět k němu. My jsme stisky i rytmižovaly, např. jeden dlouhý, dva krátké (morseovka).

Psaná pošta. Děti sedí v kruhu za sebou. Vybraný žák napíše nějaký tvar (kruh, trojúhelník ...) nebo písmeno na záda dítěti před sebou, to dalšímu a opět po celém kruhu. Je potřeba trénovat delší dobu, než se povede bez chyby. My jsme zkoušeli i ve třídě, psali jsme a anglicky říkali číslice, písmena jsme spelovali.

Masáž. Děti sedí opět v kruhu za sebou, masírují záda žákovi před sebou. Je dobré děti navádět pomocí pokynů, např. napodováním stop zvířat. Zase jsme využili v hodině

angličtiny, zvířata jsem hlásila anglicky: ants are running on your back (po zádech běhají mravenci), rain worms are crawling (plazí se žížaly), frogs are jumping (skáčou žáby), fish without water (plácají se jako ryby na suchu), elephants are stamping (dupou jako sloni) atd. Jako vedlejší přínos této aktivity bylo také rozšíření slovní zásoby.

Rytmická kapela. Děti sedí v kruhu na zemi (ve třídě na židlích) a učitel rytmitizuje hrou na tělo a podlahu (ve třídě hrou na tělo a desku lavice). Děti rytmus opakují. Po chvíli se rytmus změní. Možnosti: jednoduché tleskání v různých rytmech, plácání na kolena, dvakrát tlesknout a jednou udeřit dlaněmi na podlahu, tlesknout a dvakrát plácnout na kolena, třít dlaně o sebe a tak šustit, dvakrát tlesknout a dvakrát zadupat, atd.

Pěkné zklidňující aktivity lze provádět i s *padákem*. Děti nutí ke spolupráci a koordinaci pohybů. Např.: Děti drží padák čelem do kruhu. Na padák je vhozen míč a děti se jej snaží kutálet a udržet na padáku. Také ho mohou pohybem padáku vyhazovat a chytat. Děti společně padák nadouvají, na signál nebo počítanou třetí dobu ho vypustí nahore, aby se vznášel. Můžou se i pod vznášející se padák schovat. Poté se položí na padák a začíná relaxace.

Správně provedené uvolňovací cvičení pomáhá odbourávat škodlivé látky ze svalů. Uvolňovací cviky nejsou totéž co protahovací cvičení. Hronzová (2011, s. 54) i Dvořáková (2012, s. 128) doporučují pro uvolnění svalů jejich vytřepání. Např. v lehu přednožit a předpažit a končetiny uvolněně vytřepat. Stejně lze vytřepat namáhané svaly ve stoji s pažemi volně podél těla, v podporu sedmo nebo dokonce ve stoji na lopatkách.

Slovo strečink jako protažením má svou podstatu v anglickém slově „stretch“, což znamená napnout, roztáhnout apod. Strečink je druh cvičení, při kterém dochází k protažení zahřátých a uvolněných svalů, měl by proto následovat až po uvolnění. Strečink by měl být krátký, v žádném případě nekopíruje rozcvičení. Nesmíme zapomenout na protažení nejvíce zatěžovaných svalů, obvykle to jsou svaly paží, rukou a nohou.

Hronzová (2011, s. 16) doporučuje následující obecné postupy:

- protahovací cvičení provádět vždy zábavnou formou
- využívat širokou škálu pomůcek, náčiní a nářadí
- v tělesné výchově a sportovních aktivitách protažení nikdy nevynechávat

- cvik předvést, aby si dítě vytvořilo pohybovou představu
- opravovat hrubé chyby, nevyžadovat dokonalé předvedení
- používat napodobivá cvičení
- při protahování nesetrvávat ve statických polohách, vyhýbat se dlouhým výdržím
- volit polohy, při kterých je část těla podpořena nebo fixována (lehy, sedy, sed na židli)
- nebojovat s gravitací, využívat jí pro protažení
- používat mobilizační cvičení pro protažení kloubních spojení
- využívat různá prostředí – tělocvična, voda, příroda, hřiště

Inspiraci k mnoha cvikům najdeme třeba v následujících publikacích: Vyrovnávací a kondiční cvičení (Hronzová, 2011), Soubor námětů ke cvičení v základní tělesné a pohybové průpravě (Šmolík, 1980), Školáci v pohybu (Dvořáková, 2012), Sportovní příprava dětí II. (Perič, 2012).

Příloha č. 4

Žádost - souhlas rodičů s účastí dítěte na testování

Vážení rodiče,

v rámci své diplomové práce provádím testování a experiment, za účelem zjištění úrovně koordinačních schopností dětí mladšího školního věku. Testování se zúčastní někteří žáci 4. ročníků ZŠ Dukelská Strakonice.

Součástí testování je například chůze vpřed a vzad po obrácených lavičkách nebo stoj na jedné noze se zavřenýma očima.

Vybraná skupina žáků bude po dobu 6 měsíců provádět cviky, které by měly vést ke zlepšení úrovně jejich koordinačních schopností. Následně budou opět všichni zúčastnění žáci otestováni.

Chtěla bych Vás tímto požádat o písemný souhlas s účastí Vašeho dítěte na experimentu a se zveřejněním fotomateriálů Vašeho syna / Vaší dcery, které budou při testování a cvičeních pořízeny.

Získané údaje slouží pouze k realizaci mé diplomové práce a budou použity a zpracovány anonymně.

Předem velmi děkuji za Vaši spolupráci.

Petra Vlčková

Pedagogická fakulta Univerzita Karlova v Praze, 5. ročník

Svým podpisem potvrzuji, že souhlasím s účastí a s pořízením a zveřejněním fotografií mého syna/mé dcery při činnostech souvisejících s diplomovou prací.

Jméno žáka:

V dne

Podpis zákonného zástupce